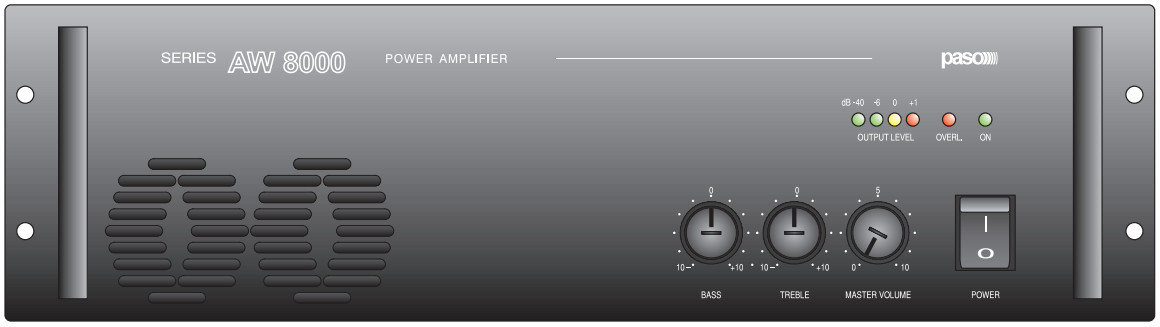
SERIE
SERIES **AW8000**

Unità di potenza
Boosters
Unité de puissance

AW8501
AW8501/117



ISTRUZIONI PER L'USO

SOMMARIO

1. Descrizione generale 3
1.1 Pannello frontale 3
1.2 Pannello posteriore 3

2. Avvertenze generali 4
2.1 Installazione 4
2.2 Alimentazione e messa a terra 4
2.3 Note di sicurezza 4

3. Connessioni 5
3.1 Criteri generali 5
3.2 Ingresso di linea 5
3.3 Ingresso base amplificata 6
- Precedenza base amplificata 6
- Precedenza automatica 6
3.4 Uscite di potenza 7
3.4.1 Sistemi a bassa impedenza 7
3.4.2 Sistemi a tensione costante 8
3.5 Filtro selezione voce 9
3.6 Moduli accessori 9
- Scheda din-don 9
- Scheda allarme 10
- Scheda di controllo volume a distanza 10
- Controllo del livello di uscita su due livelli 11
3.7 Moduli 11

4. Uso dell'apparecchio 12
4.1 Accensione 12
4.2 Ventilazione forzata 12
4.3 Controllo di volume principale 12
4.4 Correzione acustica 12

5. Note di servizio 13
5.1 Condizioni di sovraccarico e protezione 13
5.2 Regolazione dell'apparecchio 13

6. Caratteristiche tecniche 14

7. Lista delle parti di ricambio 15

INSTRUCTIONS FOR USE

TABLE OF CONTENTS

1. General description 3
1.1 Front panel 3
1.2 Rear panel 3

2. General warnings 4
2.1 Installation 4
2.2 Power supply and earthing 4
2.3 Safety notes 4

3. Connections 5
3.1 General features 5
3.2 Line input 5
3.3 Amplified stand input 6
- Amplified stand precedence 6
- Automatic precedence 6
3.4 Power outputs 7
3.4.1 Low-impedance systems 7
3.4.2 Constant voltage systems 8
3.5 Voice selection filter 9
3.6 Optional modules 9
- Chime module 9
- Alarm board 10
- Remote volume control board 10
- Output two-level control 11
3.7 Modules 11

4. Operation 12
4.1 Power on 12
4.2 Forced ventilation 12
4.3 Master volume control 12
4.4 Acoustic adjustment 12

5. Service notes 13
5.1 Overload and protection conditions 13
5.2 Equipment adjustments 13

6. Technical specifications 14

7. List of spare parts 15

MANUEL D'UTILISATION

SOMMAIRE

1. Description générale 16
1.1 Panneau frontal 16
1.2 Panneau postérieur 16

2. Précautions générales 17
2.1 Installation 17
2.2 Alimentation et mise à la terre 17
2.3 Conseils de securité 17

3. Connexions 18
3.1 Criteres generaux 18
3.2 Entrée de ligne 18
3.3 Entrée base amplifiée 19
- Priorité base amplifiée 19
- Priorité automatique 19
3.4 Sorties de puissance 20
3.4.1 Systèmes à basse impédance 20
3.4.2 Systèmes à tension constante 21
3.5 Filtre selectif voix 22
3.6 Modules accessoires 22
- Fiche ding-dong 22
- Fiche d'alarme 23
- Fiche de contrôle du volume à distance 23
- Contrôle du niveau de sortie sur deux niveaux 24
3.7 Modules 24

4. Utilisation de l'appareil 25
4.1 Mise en marche 25
4.2 Ventilation forcée 25
4.3 Contrôle de volume principal 25
4.4 Correction acoustique 25

5. Notices de service 26
5.1 Conditions de surcharge et protection 26
5.2 Reglage de l'appareil 26

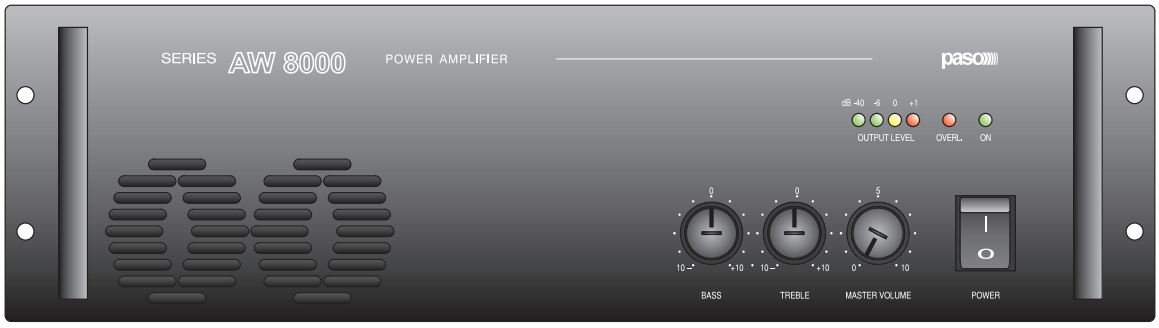
6. Caractéristiques techniques .. 27

7. Liste des pièces détachées 28

SERIE
SERIES **AW8000**

Leistungseinheit
Vermogenseenheden
Unidad de potencia

AW8501
AW8501/117



GEBRAUCHSANLEITUNG

INHALTSANGABE

1. Allgemeine Beschreibung 16
1.1 Frontplatte 16
1.2 Rückpaneel 16

2. Allgemeine Hinweise 17
2.1 Installation 17
2.2 Stromversorgung und Erdung 17
2.3 Sicherheitsanweisungen 17

3. Anschlüsse 18
3.1 Allgemeine Hinweise 18
3.2 Leitungseingang 18
3.3 Eingang Verstärkerbasis 19
- Vorrang Verstärkerbasis 19
- Automatischer Vorrang 19
3.4 Leistungausgänge 20
3.4.1 System mit niedriger Impedanz 20
3.4.2 Systeme mit konstanter Spannung 21
3.5 Sprachselektionsfilter 22
3.6 Zubehörmodule 22
- Gong-Karte 22
- Alarmkarte 23
- Karte für die Lautstärkeregelung aus der Ferne 23
- Steuerung des Ausgabepegels auf zwei Ebenen .. 24
3.7 Module 24

4. Gebraüch des Gerates 25
4.1 Einschalten 25
4.2 Druckbelüftung 25
4.3 Steuerung der Hauptlautstärke 25
4.4 Tonkorrektur 25

5. Serviceanweisungen 26
5.1 Überlastung und Schutz 26
5.2 Geräteinstellen 26

6. Technische Eigenschaften 27

7. Ersaztzeilliste 28

GEBRUIKSAANWIJZING

INHOUD

1. Allgemene beschrijving 29
1.1 Frontpaneel 29
1.2 Achterpaneel 29

2. Algemene aanwijzingen 30
2.1 Installatie 30
2.2 Stroomvoerziening en aarding 30
2.3 Opmerkingen over de veiligheid 30

3. Aansluitingen 31
3.1 Algemene criteria 31
3.2 Lijningang 31
3.3 Basisversterkeringang 32
- Voorrang versterkte basis 32
- Automatische prioriteit 32
3.4 Vermogensuitgangen 33
3.4.1 Systemen met een lage impedantie .. 33
3.4.2 Constante spanningssystemen 34
3.5 Woordselectiefilter 35
3.6 Hulpsmodulen 35
- Ding-dong kaart 35
- Slow whoop print 36
- Kaart volumeafstandsregeling 36
- Uitgangsregeling op twee niveaus 37
3.7 Modules 37

4. Gebruik van het apparaat 38
4.1 Aanzetten 38
4.2 Ventilatie door afzuiging 38
4.3 Hoofdvolumeregeling 38
4.4 Akoestische correctie 38

5. Dienstopmerking 39
5.1 Overbelasting en beveiligingen 39
5.2 Apparaatinstellingen 39

6. Technische kenmerken 40

7. List vervangingsonderdelen .. 41

INSTRUCCIONES DE EMPLEO

SUMARIO

1. Descripción general 29
1.1 Panel frontal 29
1.2 Panel trasero 29

2. Advertencias generales 30
2.1 Instalación 30
2.2 Alimentacion y puesta a tierra 30
2.3 Notas sobre la seguridad 30

3. Conexiones 31
3.1 Criterios generales 31
3.2 Entrada de línea 31
3.3 Entrada base amplificada 32
- Precedencia base amplificada 32
- Precedencia automática 32
3.4 Salidas de potencia 33
3.4.1 Sistemas con baja impedancia 33
3.4.2 Sistemas de tensión constante 34
3.5 Filtro selectivo palabra 35
3.6 Módulos accesorios 35
- Tarjeta din-don 35
- Ficha alarma 36
- Tarjeta para el control del volumen a distancia 36
- Control del nivel de salida en dos niveles 37
3.7 Módulos 37

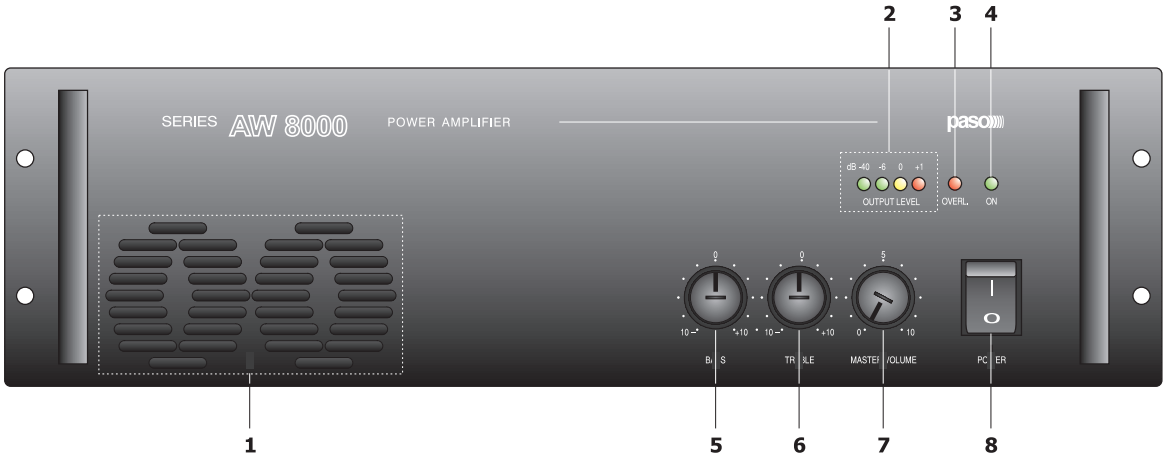
4. Uso del aparato 38
4.1 Encendido 38
4.2 Ventilación forzada 38
4.3 Control de volumen principal 38
4.4 Corrección acústica 38

5. Notas de servicio 39
5.1 Condiciones de sobrecarga y protecciones 39
5.2 Regulación del aparato 39

6. Características técnicas 40

7. Partes de recambio 41

DESCRIZIONE GENERALE 1 GENERAL DESCRIPTION

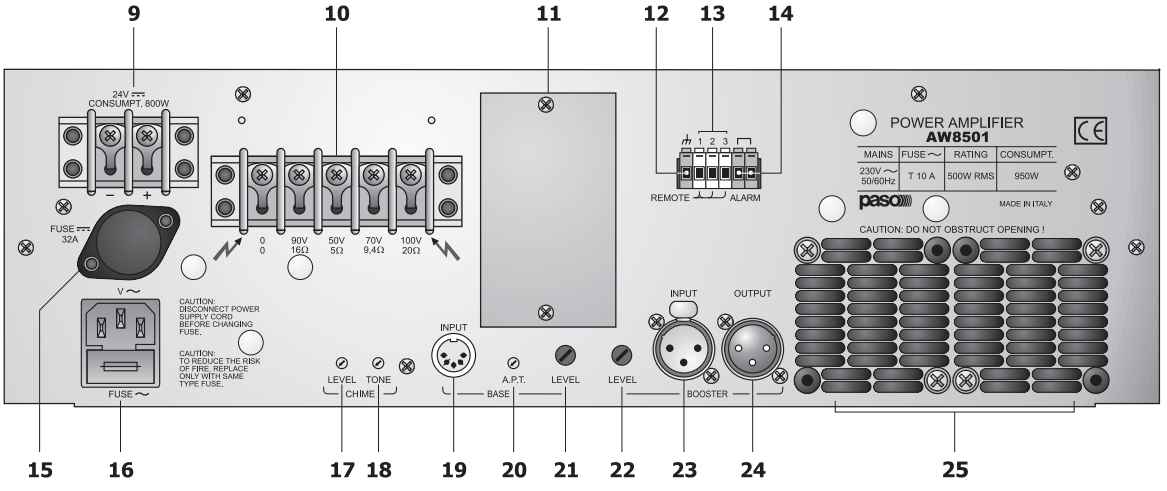


1.1 PANNELLO FRONTALE

[**1**] Feritoie di aerazione.
[**2**] Indicatore del livello d'uscita.
[**3**] Spia luminosa di sovraccarico.
[**4**] Spia d'accensione.
[**5**] Controllo toni bassi.
[**6**] Controllo toni acuti.
[**7**] Controllo principale di volume.
[**8**] Interruttore di rete.

1.1 FRONT PANEL

[**1**] Louvers.
[**2**] Output level indicator.
[**3**] Overload signalling lamp.
[**4**] Power signalling lamp.
[**5**] Bass control.
[**6**] Treble control.
[**7**] Main volume control.
[**8**] Mains switch.



1.2 PANNELLO POSTERIORE

[**9**] Morsettiera per alimentazione esterna in corrente continua.
[**10**] Morsettiera per la connessione dei diffusori.
[**11**] Vano per modulo.
[**12**] Connessione di massa telaio.
[**13**] Morsettiera per controllo remoto di volume.
[**14**] Morsettiera per attivazione segnale d'allarme.
[**15**] Fusibile di protezione alimentazione in corrente continua.
[**16**] Spina di rete con fusibile incorporato.
[**17**] Regolazione di livello del segnale di preavviso.
[**18**] Regolazione di tonalità del segnale di preavviso.
[**19**] Presa ingresso base amplificata.
[**20**] Regolazione di soglia circuito precedenza automatica.
[**21**] Regolazione di livello ingresso base amplificata.
[**22**] Regolazione di livello ingresso linea.
[**23**] Ingresso di linea.
[**24**] Uscita di linea.
[**25**] Feritoie di aerazione.

1.2 REAR PANEL

[**9**] Terminal strip for external DC power supply.
[**10**] Terminal strip for connection of loudspeakers.
[**11**] Module compartment.
[**12**] Frame connection.
[**13**] Module remote control terminal strip.
[**14**] Activating alarm signal terminal strip.
[**15**] Fuse protecting external DC power supply.
[**16**] Mains plug with built-in fuse.
[**17**] Chime level adjustment.
[**18**] Chime tone adjustment.
[**19**] Amplified base input socket.
[**20**] Automatic precedence circuit threshold adjustment.
[**21**] Amplified base input level adjustment.
[**22**] Line input level adjustment.
[**23**] Line input.
[**24**] Line output.
[**25**] Louvers.

AVVERTENZE GENERALI 2 GENERAL WARNINGS

2.1 INSTALLAZIONE

Tutti gli apparecchi PASO sono costruiti nel rispetto delle più severe normative internazionali di sicurezza ed in ottemperanza ai requisiti della Comunità Europea. Per un corretto ed efficace uso dell'apparecchio è importante prendere conoscenza di tutte le caratteristiche leggendo attentamente le presenti istruzioni ed in particolare le note di sicurezza.
Durante il funzionamento dell'apparecchio è necessario assicurare un'adeguata ventilazione. Evitare di racchiudere l'apparecchio in un mobile privo di aerazione o di ostruire le fessure di ventilazione appoggiando oggetti od accessori sulla parte superiore. Evitare inoltre di tenere l'apparecchio in prossimità di sorgenti di calore.
Questo apparecchio è predisposto per il montaggio in mobile rack standard 19"; allo scopo sono fornite a corredo quattro viti e quattro rondelle per il relativo fissaggio. Sono forniti, inoltre, quattro piedini in gomma autodesivi che devono essere applicati sul fondo dell'apparecchio, in corrispondenza delle apposite cave, nel caso che quest'ultimo non sia installato in un mobile rack.

2.1 INSTALLATION

Each PASO apparatus is manufactured complying with the strictest international safety standards and in accordance with European Community requirements. In order to use the equipment correctly and efficiently, it is important to be aware of all its characteristics by reading these instructions, and in particular the safety notes, carefully.
Adequate ventilation must be provided while the apparatus is in use. Avoid closing the apparatus inside a cabinet without ventilation or obstructing the ventilation slits by placing objects or accessories on top of it. Also keep the apparatus at a distance from sources of heat.
This equipment is designed for mounting in a standard 19" rack.
For this purpose it is supplied with four screws and four washers for securing it in place. In addition, four small self-adhesive rubber feet are provided for application to the bottom of the equipment, where special recesses are to be found, if the equipment is not installed in a rack.

2.2 ALIMENTAZIONE E MESSA A TERRA

L'apparecchio è predisposto per il funzionamento con tensione di rete a 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz per la versione **AW8501**/**117**). E' prevista, in alternativa, la possibilità di alimentare l'apparecchio con una tensione continua esterna di +24V. Tipicamente questa tensione, che deve essere applicata, rispettando le polarità, ai relativi terminali della morsettiera [**9**], proviene da accumulatori mantenuti sotto carica in tampone ed entra in funzione soltanto in caso di emergenza; è necessario, in questo caso, prevedere l'uso di un relè esterno che connetta le batterie all'apparecchio solo quando viene a mancare l'alimentazione di rete.
In accordo con le normative di sicurezza, l'interruttore di accensione [**8**] agisce solo sulla tensione di rete.
L'apparecchio é corredato di cavo di alimentazione con filo di terra ed il relativo terminale sulla spina di rete non deve essere rimosso in alcun caso. Assicurarsi che la presa di corrente sia dotata di collegamento di terra a norma di legge.

2.2 POWER SUPPLY AND EARTH ING

The apparatus is designed for operation with a mains power supply of 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz for the **AW8501**/**117** version). As an alternative, it is possible to supply the apparatus with an external continuous voltage of +24V. Typically, this voltage, which must be applied observing the polarities at the relevant terminals of the terminal strip [**9**], is provided by accumulators under floating charge, and is only applied in case of an emergency. In this case, it is necessary to arrange for use of an external relay which only connects the batteries to the apparatus in the event of failure of the mains power supply.
In accordance with the safety standards, the power supply switch [**8**] only switches the mains voltage.
The apparatus is supplied with a power cord equipped with earthing wire and the relevant terminal on the mains plug should never be removed for any reason whatsoever. Make sure that the power outlet is equipped with an earthing connection in accordance with legal requirements.

2.3 NOTE DI SICUREZZA

Ogni intervento all'interno dell'apparecchio, quale la selezione di alcuni modi d'uso, l'applicazione di accessori o la sostituzione di fusibili, deve essere effettuato solo da personale specializzato: la rimozione del coperchio rende accessibili parti con rischio di scosse elettriche.
Prima di rimuovere il coperchio accertarsi sempre che il cavo di rete sia staccato.
Nel caso di accidentale caduta di liquidi sull'apparecchio, staccare immediatamente la spina di rete ed interpellare il centro di assistenza PASO più vicino. La connessione di massa telaio [**12**] consente di collegare altre apparecchiature per la sola funzione di schermatura dei segnali a basso livello: questa presa non deve essere utilizzata per il collegamento di sicurezza del telaio alla terra.

2.3 SAFETY NOTES

Any activities inside the apparatus, such as selecting some of the operating modes, the installation of accessories or the replacement of fuses, must be carried out by specialized personnel only: when the cover is removed, parts liable to cause electric shocks are exposed.
Before removing the cover, always make sure that the power cord has been disconnected.
In the event that liquid is accidentally spilt onto the apparatus, disconnect the mains plug immediately and contact the nearest PASO Service Centre. The chassis earth connection [**12**] may be used to connect other equipment only for the purpose of shielding the low signals: this socket may not be used to connect the chassis to earth for safety purposes.

CONNESSIONI 3 CONNECTIONS

3.1 CRITERI GENERALI

Per un corretto funzionamento dell'apparecchio è opportuno osservare alcuni criteri di massima nell'esecuzione dei collegamenti:

- evitare il posizionamento di cavi e di microfoni sul mobile dell'apparecchio;
- evitare di stendere le linee di segnale parallele a quelle di rete;
- osservare una distanza minima di 30/40 cm;
- posizionare le linee di ingresso e le linee di uscita distanti tra loro;
- posizionare i microfoni al di fuori dell'angolo di radiazione dei diffusori sonori per evitare il fenomeno di reazione acustica (effetto Larsen).

ATTENZIONE

L'installazione di accessori all'interno dell'apparecchio e la selezione di alcuni controlli di tipo impiantistico, richiede la rimozione del coperchio.
Questo tipo di operazione deve essere effettuata solo da personale specializzato: la rimozione del coperchio rende accessibili parti con rischio di scosse elettriche.
Prima di rimuovere il coperchio accertarsi sempre che il cavo di rete sia staccato.

3.2 INGRESSO DI LINEA

Sul pannello posteriore dell'apparecchio è disponibile l'ingresso di linea dell'unità di potenza tramite la presa XLR femmina **BOOSTER INPUT** [**23**]. La sensibilità d'ingresso è regolata dal relativo controllo **LEVEL** [**22**].
La spina XLR maschio **BOOSTER OUTPUT** fornisce lo stesso segnale presente alla presa **INPUT**, per un facile collegamento in cascata tra più unità di potenza. L'ingresso è bilanciato elettronicamente, ed è comunque possibile isolare galvanicamente l'ingresso dell'amplificatore tramite la scheda opzionale **TM92**, dotata di traslatore di linea.
Allo scopo, occorre rimuovere dal connettore **CN202**, posto sul circuito ingressi (vedi fig. 3.2.1) i ponticelli circuitanti ed inserire la scheda **TM92**. La figura 3.2.2 riporta le connessioni, viste dall'esterno.

3.1 GENERAL FEATURES

For proper unit operation, use the following instructions when making the connections:

- Do not place cables or microphones on the unit cabinet;
- Do not lay signal lines parallel to power lines;
- Ensure a minimum distance of 30/40 cm between them;
- Keep input lines and the output lines far apart;
- Keep the microphones outside the operating span of the speakers to avoid acoustic feedback (Larsen effect).

WARNING

To install options within the unit and to select some system controls, the cover must be removed.
This operation should only be performed by qualified service personnel as it poses the risk of electric shock.
Before removing the cover, ensure that mains cable is disconnected.

3.2 LINE INPUT

The female XLR socket **BOOSTER INPUT** [**23**] on the rear panel of the equipment provides the line input for the power unit. The input sensitivity is adjusted by means of the relevant **LEVEL** control [**22**].
The male XLR plug **BOOSTER OUTPUT** provides the same signal as on the **INPUT** socket, making it easy to connect several units to one another in cascade fashion. The input is electronically balanced, and it is in any case possible to insulate the input of the amplifier galvanically by means of the optional **TM92** card, which is equipped with a line repeating coil. To do this, it is necessary to remove the short-circuiting jumpers from connector **CN202**, situated on the input circuit (see Figure 3.2.1) and to insert card **TM92**. Figure 3.2.2 shows the connections, seen from outside.

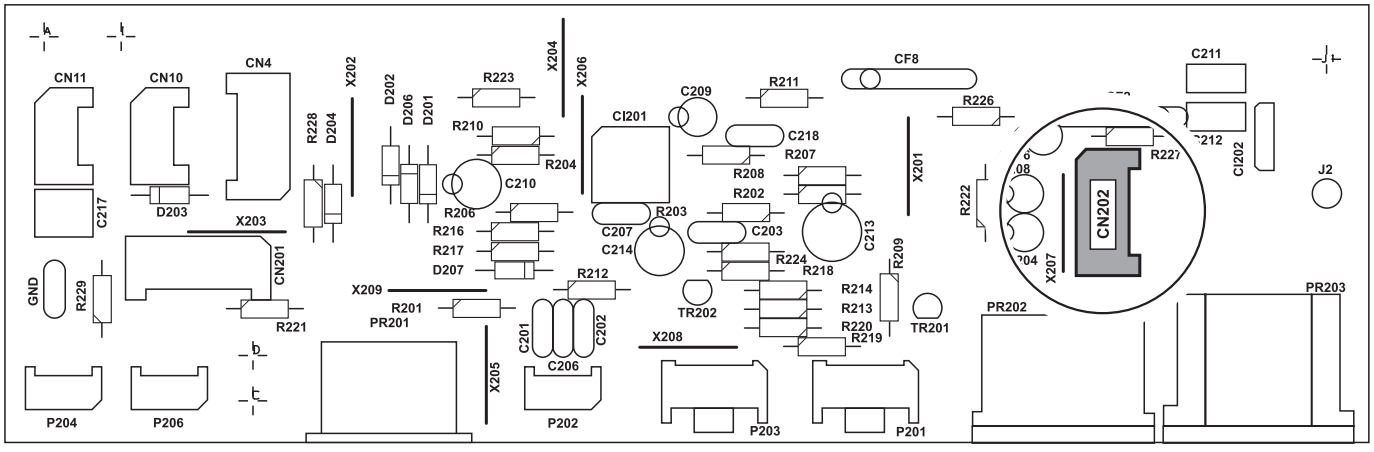
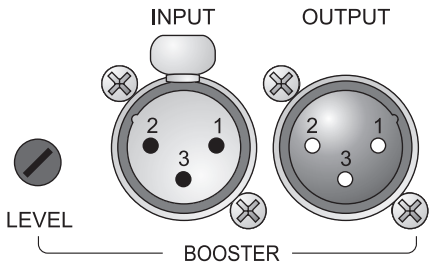


Fig. 3.2.1



1 = Schermo
2 = Segnale (lato caldo)
3 = Segnale (lato freddo)

1 = Shield
2 = Signal (warm side)
3 = Signal (cold side)

Fig. 3.2.2

3.3 INGRESSO BASE AMPLIFICATA

La presa DIN pentapolare **BASE INPUT** [**19**] permette il collegamento dell'amplificatore alle basi preamplificate **PASO Serie B600**, fino ad un massimo di sei.
In figura 3.3.1 si evidenziano i collegamenti della presa, vista dall'esterno, con i relativi segnali ed alimentazioni.

3.3 AMPLIFIED STAND INPUT

The **BASE INPUT** five-pin DIN socket [**19**] is designed to connect the amplifier to up to six preamplified **PASO B600 Series** stands.
Figure 3.3.1 shows socket connections as seen from the outside, with pertaining signals and power supplies.

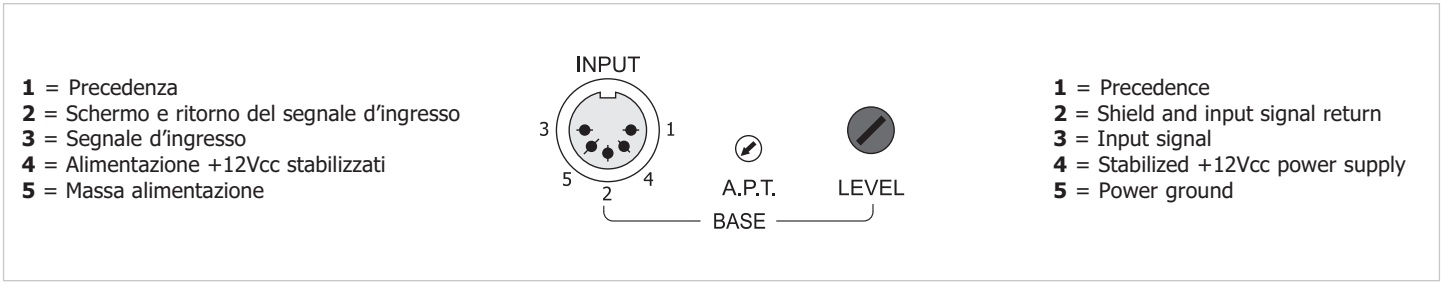


Fig. 3.3.1

Il livello del segnale inviato alla presa **BASE INPUT** può essere regolato dal potenziometro **LEVEL** [**21**].
Questa presa è utilizzabile anche per altri impieghi:

- ingresso di bassa frequenza aggiuntivo, con sensibilità 170 mV, soggetto ad attenuazione di precedenza ed eventualmente utilizzabile per la generazione di precedenza automatica.
- alimentazione di dispositivo esterno tramite la tensione stabilizzata 12 Vcc; l'erogazione massima di corrente è pari a 200 mA medi con picchi massimi di 1 A.

The level of the signal sent to the **BASE INPUT** socket may be adjusted through the **LEVEL** potentiometer [**21**].
This socket may also be used in the following ways:

- Additional low-frequency input, with a sensitivity of 170 mV, subject to attenuation due to precedence and which can be used, if required, to generate automatic precedence.
- power supply of an external device by stabilized 12 Vdc voltage; maximum current output is 200 mA (average) with maximum peaks of 1 A.

- **Precedenza base amplificata**

Premendo il tasto di chiamata su una base **Serie B600** collegata al relativo ingresso dell'amplificatore [**19**], si attiva il segnale di precedenza che attenua automaticamente l'ingresso di linea.
E' così possibile inviare un messaggio dalla base microfonica senza sovrapposizione di segnale musicale.

- **Amplified stand precedence**

When the call pushbutton on a **B600 Series** base connected to the pertaining amplifier input [**19**] is pressed, this triggers the precedence signal which automatically attenuated the line inlet. In this way, a message can be sent by the microphone base without any music signal overlay.

- **Precedenza automatica**

Un circuito elettronico rivela la presenza di segnale all'ingresso **BASE INPUT** [**19**] e attiva automaticamente la precedenza per permettere la diffusione di un messaggio da questo ingresso.
Il livello di segnale necessario all'attivazione della precedenza automatica può essere regolato tramite il controllo "A.P.T." (Automatic Precedence Threshold), accessibile dal pannello posteriore.
La regolazione è necessaria al fine di evitare l'attivazione della precedenza automatica per effetto di eventuali rumori di fondo raccolti dal microfono.

- **Automatic precedence**

An electronic circuit detects the presence of the signal on the **BASE INPUT** input [**19**] and automatically controls the precedence for the emission of a message from this input.
The signal level required to activate the automatic precedence may be adjusted through the "A.P.T." (Automatic Precedence Threshold) control, which can be accessed from the rear panel.
This adjustment is required to avoid the activation of the automatic precedence due to background noise picked up by the microphone.

3.4 USCITE DI POTENZA

Le uscite di potenza per i diffusori sono disponibili sulla morsettiera [**10**]. È possibile realizzare un impianto di diffusione sonora utilizzando sia diffusori a bassa impedenza, sia diffusori dotati di traslatore di linea.
In entrambi i casi il carico complessivo non deve essere tale da sovraccaricare l'amplificatore: non applicare cioè diffusori o gruppi di diffusori con impedenza più bassa di quella nominale della presa alla quale sono collegati. Si raccomanda inoltre di porre particolare attenzione al calcolo delle impedenze nel caso si debbano realizzare impianti di diffusione misti (a bassa impedenza e a tensione costante).
In tabella 3.4.1 sono riportati i valori nominali di tensione ed impedenza per le diverse uscite.

Uscita	AW8501
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabella 3.4.1

3.4 POWER OUTPUTS

The power outputs for the loudspeakers are available on the terminal strip [**10**]. It is possible to set up a sound-broadcasting system using either low-impedance loudspeakers or loudspeakers equipped with a line transformer. In both cases the overall load must not be such as to overload the amplifier. This means that you must not apply loudspeakers or groups of loudspeakers with an impedance lower than the rated impedance of the socket to which they are connected. It is also necessary to pay particular attention to calculating the impedance values if mixed broadcasting systems (low impedance and constant voltage) are to be set up. Table 3.4.1 shows voltage and impedance rated values for the various outputs.

Output	AW8501
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Table 3.4.1

3.4.1 Sistemi a bassa impedenza

In applicazioni che richiedono l'uso di pochi altoparlanti, la linea di collegamento può essere connessa tra il terminale comune "**0**" e la presa "**16 Ω**" della morsettiera [**10**].
Il collegamento degli altoparlanti, di tipo serie o parallelo o misto, deve fornire un'impedenza calcolata pari o superiore a 16Ω.
Nelle figure 3.4.1/3.4.2 sono riportati degli esempi di collegamento.

• Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in serie

Nel caso di diffusori collegati in serie tra loro, l'impedenza totale è la somma delle singole impedenze:

impedenza totale = Z1 + Z2 + Z3 + ...

• Calcolo dell'impedenza nei collegamenti in parallelo

Nel caso di diffusori collegati in parallelo tra loro, l'impedenza totale può essere determinata mediante la seguente formula:

$$\text{impedenza totale} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

3.4.1 Low-impedance systems

In applications that require the use only of a few loudspeakers, the connecting line may be connected between the common terminal "**0**" and the "**16 Ω**" socket of the terminal strip [**10**].
The loudspeaker connection, whether of the serial or parallel type or mixed, should provide an impedance calculated to be equal to or higher than 16 Ω. Some example of connection is shown in Figures 3.4.1/3.4.2.

• Calculating the impedance value in series connections

In the case of loudspeakers connected to one another in series, the total impedance is the sum of the single impedance values:

Total impedance = Z1 + Z2 + Z3 + ...

• Calculating the impedance value in parallel connection

In the event of loudspeakers connected in parallel to one another the total impedance can be calculated by means of the following formula:

$$\text{Total impedance} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

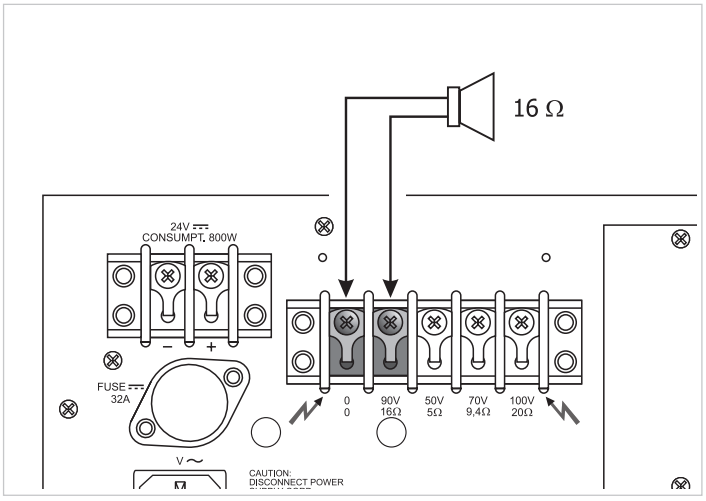


Fig. 3.4.1

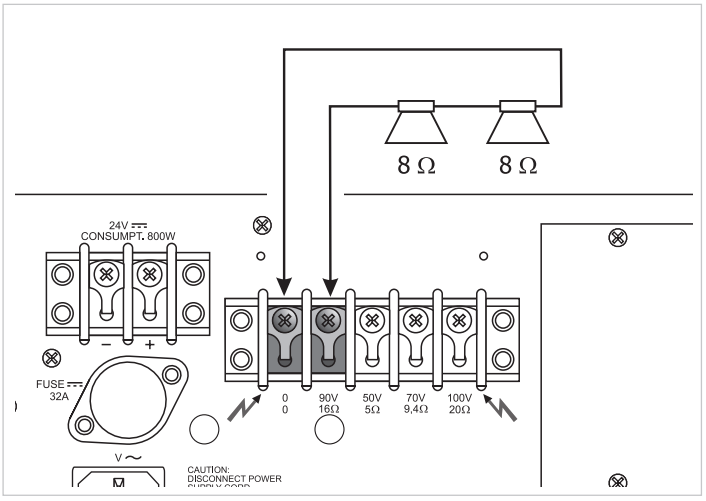


Fig. 3.4.2

3.4.2 Sistemi a tensione costante

Nel caso di impianti con un gran numero di diffusori e/o con distanze tra amplificatori ed altoparlanti molto elevate é preferibile utilizzare un sistema di distribuzione a tensione costante (definito anche ad alta impedenza). In questo tipo di impianto, i diffusori, provvisti di trasformatori di adattamento di impedenza, sono tutti collegati in derivazione alla linea (vedi es. di Fig. 3.4.3); questo particolare rende di facile realizzazione l'impianto e, nel caso in cui un altoparlante dovesse per qualche motivo scollegarsi dalla linea, il resto dell'impianto proseguirebbe nel suo regolare funzionamento. Le tensioni costanti disponibili in uscita dall'amplificatore sono **90**, **50**, **70** e **100 V**.

3.4.2 Constant voltage systems

When a large number of speakers is used and/or the speakers are placed far from the amplifiers, constant voltage distribution system should be used (also known as high-impedance systems).
In this type of system, the speakers are fitted with impedance adaptation transformers and all of them have shunt line connections (see example of Fig. 3.4.3).
This simplifies the layout of the system and if, for any reason, a loudspeaker is disconnected from the line, the rest of the system will continue to work properly. The constant voltages output from the amplifier are **90**, **50**, **70** and **100 V**.

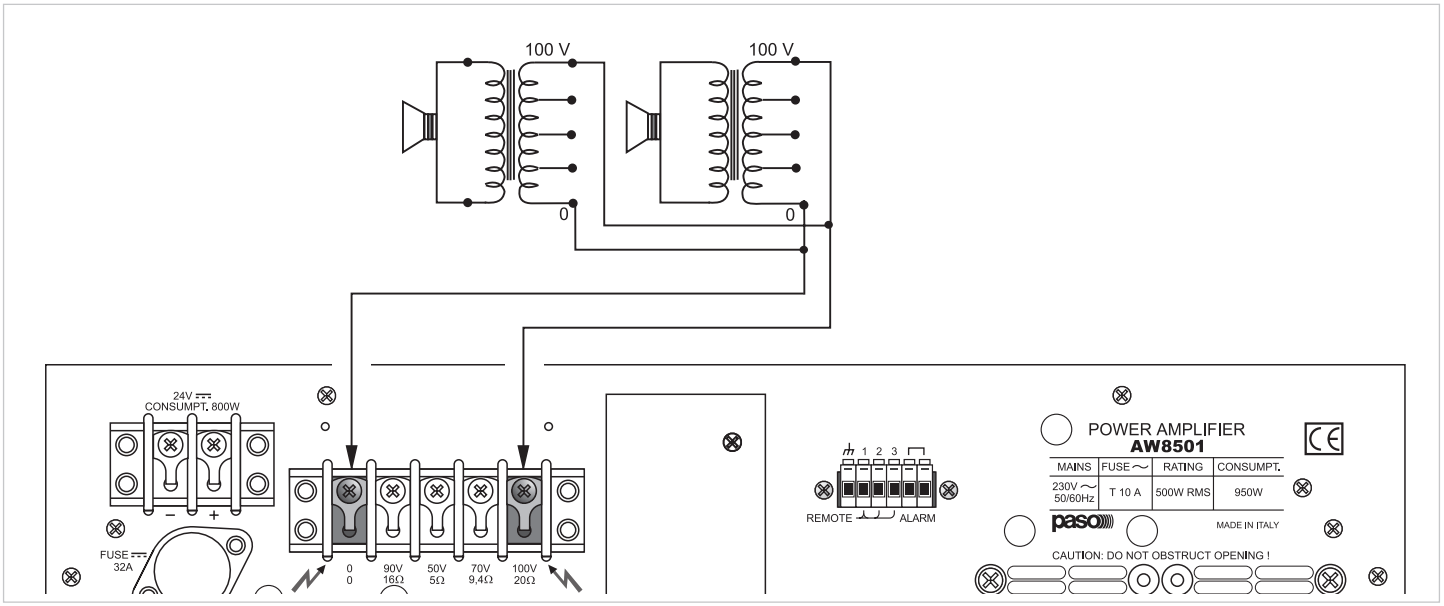


Fig. 3.4.3

• Calcolo del numero di diffusori (tramite le potenze)

Si supponga di avere definito sia l'amplificatore (cioè la sua potenza di uscita) che il tipo di diffusore con relativa potenza assorbita.
In questo caso il massimo numero di diffusori collegabile sulla linea è determinato dalla seguente formula:

$$\textbf{numero diffusori} = \frac{\text{potenza amplificatore}}{\text{potenza diffusore}}$$

Esempio: si utilizzino un amplificatore **AW8501** con plafoniere modello **Paso C52/10-T**. L'amplificatore è in grado di erogare una potenza pari a 500 W, mentre un diffusore assorbe una potenza di 10 W.
Per sapere quanti diffusori sono collegabili alla linea di uscita si calcola:

$$\textbf{numero diffusori} = \frac{500\ \text{W}}{10\ \text{W}} = \textbf{50}$$

• Determining the number of speakers (through power values)

If both the amplifier (i.e. its output power) and the type of speaker with its power consumption have been established, the maximum number of speakers which may be connected to the line may be determined as follows:

$$\textbf{number of speakers} = \frac{\text{amplifier power}}{\text{speaker power}}$$

Example: in a system including a **AW8501** amplifier with ceiling speakers type **Paso C52/10-T** is used, the amplifier can supply 500 W power whereas the speaker has a power consumption of 10 W.
The number of speakers which may be connected to the output line is:

$$\textbf{number of speakers} = \frac{500\ \text{W}}{10\ \text{W}} = \textbf{50}$$

• Calcolo del numero di diffusori (tramite le impedenze)

Se il dato disponibile è l'impedenza del diffusore, il numero massimo di diffusori collegabili ad una linea è:

$$\textbf{numero diffusori} = \frac{\text{impedenza diffusore}}{\text{impedenza amplificatore}}$$

dove l'impedenza nominale dell'amplificatore è ricavabile dalla tabella 3.4.1.
Esempio: si utilizzino un amplificatore **AW8501** con diffusori tipo **Paso C48-T**, che presentano una impedenza pari a 833 ohm.
Dalla tabella 3.4.1 si trova che l'impedenza nominale di carico della linea a 100 V è pari a 20 ohm.
Quindi:

$$\textbf{numero diffusori} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

• Determining the number of speakers (through impedance)

If the impedance of the speaker is known, the maximum number of speakers which may be connected to the line is:

$$\textbf{number of speakers} = \frac{\text{speaker impedance}}{\text{amplifier impedance}}$$

where the amplifier rated impedance may be determined referring to Table 3.4.1.
Example: If a **AW8501** amplifier is used with speakers type **Paso C48-T** having a 833 ohm impedance, the rated load impedance of the line at 100 V may be determined from Table 3.4.1 as being equal to 20 ohm.
Thus:

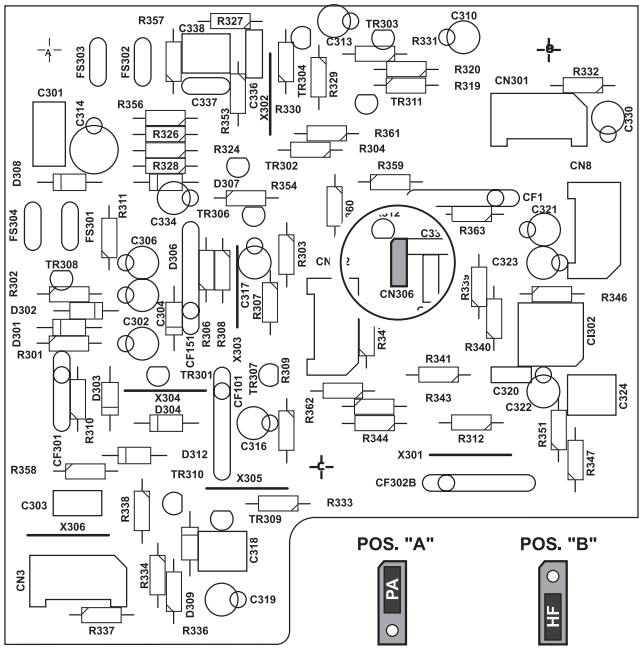
$$\textbf{number of speakers} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 FILTRO SELEZIONE VOCE

L'inserimento di questo filtro può contribuire al miglioramento dell'intelligibilità della parola in ambienti riverberanti o particolarmente affollati; esaltando le frequenze del parlato, si concentra tutta la potenza dell'amplificatore in questa banda, ottenendo quindi una più elevata dinamica in uscita ed una maggiore chiarezza. Si consiglia, in particolare, di inserire questo filtro in impianti con diffusori a tromba, in quanto un eccessivo livello di frequenze basse potrebbe danneggiare la membrana del diffusore. Per inserire il filtro é necessario modificare la posizione del ponticello, posto sul circuito di controllo e pilotaggio dell'apparecchio, come indicato in figura 3.5.1.

3.5 VOICE SELECTION FILTER

The use of this filter improves the voice comprehension in highly reverberating or heavy-crowded rooms.
By emphasizing voice frequencies, the whole amplifier power is concentrated in this band, thus offering higher output dynamics and better clarity.
This filter should be installed in particular in systems with horn speakers, as too many low frequencies could damage the speaker diaphgram.
To install the filter, the position of the jumper on the control and driving circuit of the equipment must be changed as shown in Figure 3.5.1.



Posizione **A** = Filtro **inserito**
Posizione **B** = Filtro **disinserito**

Position **A** = Filter **ON**
Position **B** = Filter **OFF**

Fig. 3.5.1

3.6 MODULI ACCESSORI

Per inserire i moduli accessori nell'amplificatore è necessario rimuovere il coperchio dell'apparecchio. Rammentiamo che questa operazione deve essere affidata a personale specializzato e, comunque, si richiama quanto riportato al paragrafo 1.3.

• Scheda din-don

Sul circuito ingresso linea é predisposto un connettore a 6 piedini, denominato **CN201** (vedi Fig. 3.6.1), per l'inserzione della scheda **AC25** per la generazione del segnale di preavviso (DIN-DON).
Tale segnale é attivato dalla chiusura dei contatti dall'inserzione di una base amplificata collegata all'ingresso **BASE INPUT** [**19**].
Le regolazioni del volume [**17**] e della tonalita' [**18**] del DIN-DON sono accessibili dal pannello posteriore tramite un piccolo cacciavite a taglio.

3.6 OPTIONAL MODULES

To install optional modules in the amplifier, the cover of the unit must be removed.
As mentioned above, this operation should only be performed by qualified personnel according to section 1.3.

• CHIME Module

A 6-pin connector named **CN201** (see Figure 3.6.1) is available on the input circuit board, which can house the plug-in **AC25** board for the generation of the pre-warning signal (CHIME).
This signal is activated when an amplified stand connected to the **BASE INPUT** [**19**] is activated.
The chime volume [**17**] and tone controls [**18**] may be accessed from the rear panel by means of a small screwdriver.

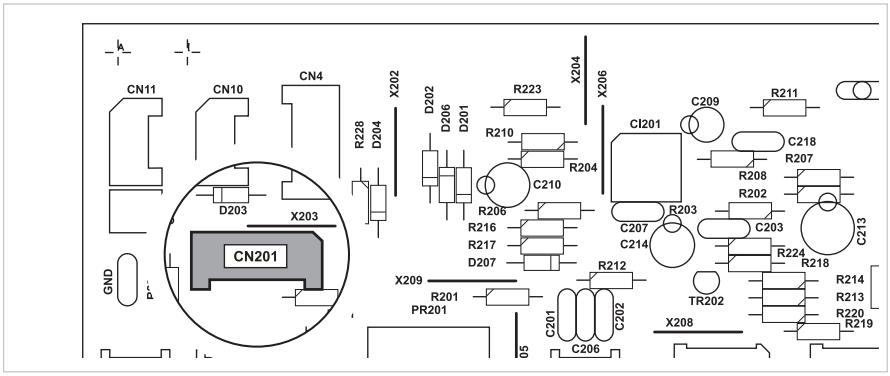


Fig. 3.6.1

• Scheda allarme
Sul circuito controllo e pilotaggio (vedi Fig. 3.6.2) è predisposto un connettore a 5 piedini, denominato **CN301**, per l'inserzione della scheda di allarme **AC21**. La piattina di collegamento della scheda deve essere inserita nel connettore a 3 piedini **CN11**, posto sul circuito ingressi (Fig. 3.2.1). Per le regolazioni del segnale di allarme, riferirsi al foglio di istruzione dell'accessorio. L'attivazione del segnale avviene mettendo in cortocircuito i due contatti **ALARM** della morsettiera [**14**] posta sul pannello posteriore dell'apparecchio; la chiusura deve essere realizzata tramite un contatto a secco (tipo pulsante, interruttore o scambio di relais). In figura 3.6.3 si riporta un esempio di realizzazione.

• Alarm board
A 5-pin connector named **CN301** is available on the control and driving circuit (see Figure 3.6.2) which can house the plug-in **AC21** alarm board. The board connection strap must be plugged into the 3-pin **CN11** connector (see Figure 3.2.1). For the alarm signal adjustment, see instructions supplied with the option.
The signal is activated when the two **ALARM** contacts of the terminal board [**14**] on the rear panel of the unit are short circuited; the circuit must be closed by means of a dry contact (such as a pushbutton, a switch or a relay switching operation). An example of application is shown on Figure 3.6.3.

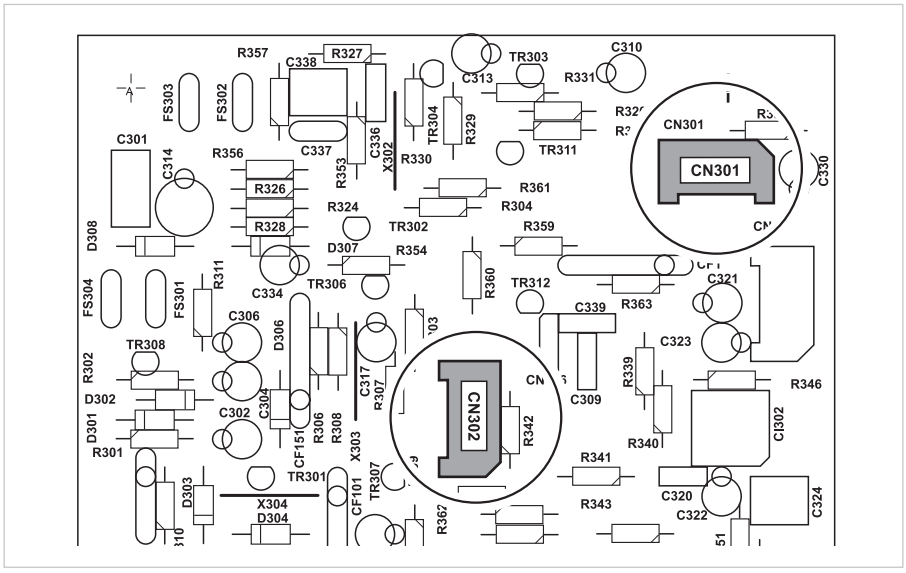


Fig. 3.6.2

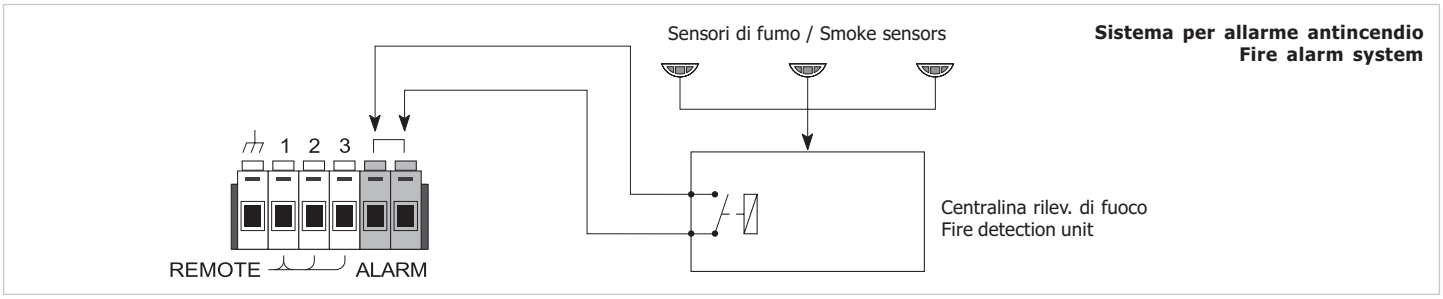


Fig. 3.6.3

• Scheda di controllo volume a distanza
Sul circuito di controllo e pilotaggio é predisposto un connettore a 5 piedini, denominato **CN302** (vedi Fig. 3.6.2), per l'inserzione della scheda per il controllo di volume a distanza **AC20**. La piattina di collegamento della scheda deve essere inserita nel connettore a 3 piedini **CN10**, posto sul circuito ingressi (vedi Fig. 3.2.1). Il circuito possiede un range di regolazione maggiore di 40 dB in 16 passi.
Di seguito si descrivono due tipiche applicazioni:

1) Regolazione continua di volume
La regolazione può avvenire tramite un potenziometro da 50 kΩ lineare connesso come in figura 3.6.4.

• Remote volume control board
A 5-pin connector named **CN302** (see Figure 3.6.2) is available on the control and driving circuit which can house the **AC20** volume remote control plug-in board. The board connection strap must be plugged into the **CN10** 3-pin connector, situated on the input circuit board (see Figure 3.2.1). This circuit has an adjustment range of 40 dB in 16 steps. Here follow the descriptions of two typical applications:

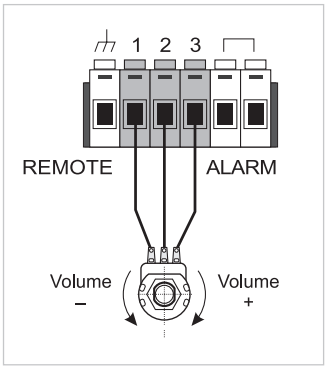


Fig. 3.6.4

1) Continuous volume adjustment
The adjustment may be performed through a 50 kΩ linear potentiometer connected as shown on Figure 3.6.4.

La correzione logaritmica del volume é già realizzata dall'attenuatore interno all'amplificatore. Per una efficace pre-regolazione dei livelli, si consiglia di porre a centro corsa il potenziometro e selezionare il livello di uscita desiderato con il controllo pricipale **MASTER VOLUME** [**7**]. In questo modo, il potenziometro del controllo a distanza ha una capacità di regolazione di 20 dB in aumento od in diminuzione rispetto al livello prefissato con il controllo **MASTER VOLUME**.

The volume logarithmic adjustment is already performed by the attenuator built into the amplifier. For an effective level pre-adjustment, the VR should be set to the mid-range and the output level should be selected as required by means of the **MASTER VOLUME** control [**7**]. In this way, the remote control VR has an adjustment capacity of 20 dB above or below the level preset with the **MASTER VOLUME** control.

• Controllo del livello di uscita su due livelli

La regolazione, in questo caso, avviene tramite un partitore resistivo inserito da un contatto a secco come in configurazione di figura 3.6.5.
Quando il contatto **A** è **aperto**, l'attenuazione è nulla.
Quando il contatto **A** è **chiuso**, il segnale è attenuato di una quantità data dalla formula:

attenuazione (dB) = 40 x $R_2/(R_1+R_2)$

Questo controllo trova la sua applicazione in impianti con diffusione in luoghi aperti, per ridurre il livello sonoro nelle ore serali e notturne e l'attuatore di inserzione è il contatto di un timer.

• Output two-level control

In this case, adjustment is performed by means of a resistive d i v i d e r which is triggered by a dry contact as shown on Figure 3.6.5.
When contact **A** is **opened**, damping is zero.
When contact **A** is **closed**, the signal is attenuated by a value resulting from the following:

attenuation (dB) = 40 x $R_2/(R_1+R_2)$

This control is switchable for outdoor sound systems in order to reduce the sound level in the evening and at night; the triggering actuator is a timer contact.

ESEMPIO:
R1 = 6K8
R2 = 27 K
Attenuazione con contatto A chiuso:
40 x 27 K (27 K-6K8) = 32 dB

Scegliere R1 o R2 in modo che
30 kΩ ≤ R1 + R2 ≤ 50 KΩ

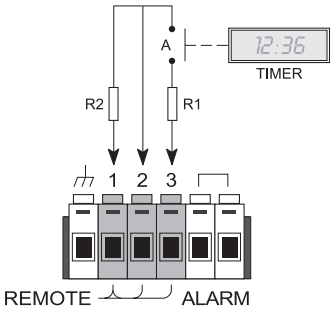


Fig. 3.6.5

EXAMPLE:
R1 = 6K8
R2 = 27 K
damping with closed A contact:
40 x 27 K (27 K-6K8) = 32 dB

Choose R1 or R2 in order that
30 kΩ ≤ R1 + R2 ≤ 50 KΩ

3.7 MODULI

Per estendere le prestazioni dell'apparecchio, è stata prevista una serie di moduli da inserire nell'apposito vano [**11**].
L'apparecchio viene fornito con un pannellino di chiusura standard.
Per inserire i moduli accessori nell'amplificatore, operare come segue:

1. togliere le due viti (**A**) che fissano il pannellino di chiusura al posteriore dell'amplificatore (figura 3.7.1).
2. Estrarre il pannellino e sfilare dai distanziali in plastica posti sul lato interno il circuito (**B**).
3. Posizionare il circuito (**B**) come illustrato in figura 3.7.2.
   NOTA: nel caso si dovesse utilizzare il modulo **AC8051-B**, collegare la piattina al connettore (**C**).
4. Fissare il modulo nel connettore (**D**) e, sfruttando gli scarichi presenti sul margine dell'apertura, inserire il modulo così collegato all'interno dell'amplificatore (fig. 3.7.3).
5. Fissare il pannello del modulo al posteriore dell'amplificatore riutilizzando le viti precedentemente rimosse.

3.7 MODULES

To extend the features of the equipment, a range of modules to be inserted into the compartment provided for this purpose has been envisaged [**11**]. The equipment is supplied with a standard panel for closing the compartment.
To plug the accessory modules into the amplifier, proceed as follows:

1. Remove the two screws (**A**) that fix the panel covering the compartment to the rear of the amplifier (Figure 3.7.1).
2. Remove the panel and pull the circuit out of the plastic spacers situated on the inside (**B**).
3. Position the circuit (**B**) as illustrated in Figure 3.7.2.
   NOTE: If you wish to use module **AC8051-B**, connect the flat twin cable to connector (**C**).
4. Plug the module into the connector (**D**) and, exploiting the recesses present on the edge of the opening, insert the plugged-in module inside the amplifier (Figure 3.7.3).
5. Secure the panel of the module to the rear of the amplifier using the screws that had previously been removed.

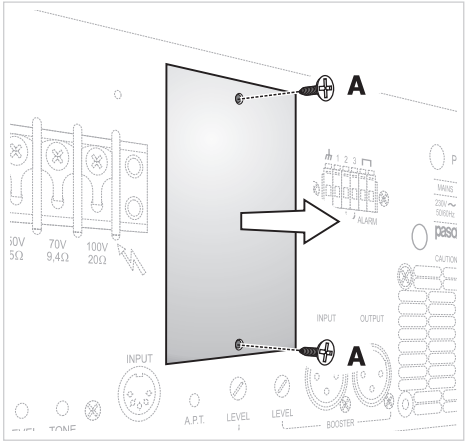


Fig. 3.7.1

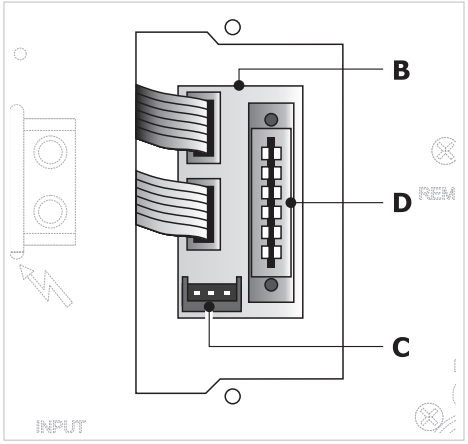


Fig. 3.7.2

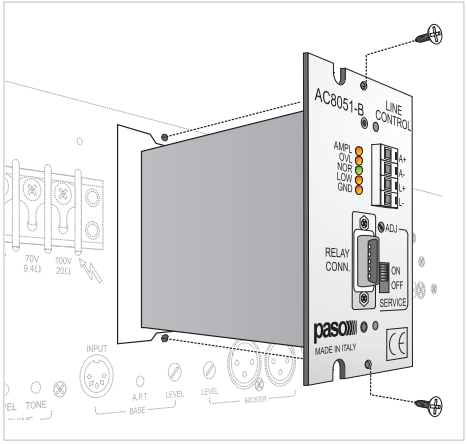


Fig. 3.7.3

USO DELL'APPARECCHIO 4 OPERATION

4.1 ACCENSIONE

Prima di mettere in funzione l'apparecchio accertarsi di avere realizzato tutte le connessioni necessarie al completamento dell'impianto.
Portare l'interruttore di rete [**8**] in posizione "ON".
La spia luminosa **ON** [**4**] confermerà l'accensione dell'apparecchio.
Se necessario, regolare il livello di ascolto tramite il controllo **MASTER VOLUME** [**7**] e ritoccare i livelli delle sorgenti sonore per una corretta equalizzazione dei segnali tramite i controlli del livello [**5**] e [**6**].

4.2 VENTILAZIONE FORZATA

L' **AW8501** (**AW8501**/**117**) dispone di due ventole per la ventilazione forzata degli stadi finali di potenza. Queste ventole, asservite da un proprio circuito di alimentazione e controllo, si attivano automaticamente al raggiungimento di una determinata temperatura dei dissipatori di calore e si arrestano quando la temperatura ritorna a livelli normali. In pratica, in condizioni d'uso tipiche per amplificatori di questa caratura, quali la diffusione di musica di sottofondo intervallata da annunci vocali a piena potenza, ed in condizioni climatiche normali, la ventilazione forzata non si rende necessaria e non viene quindi attivata; ciò comporta una notevole riduzione dell'usura meccanica delle parti in movimento, la riduzione dell'accumulo di polvere introdotta nell'apparecchio dalle ventole e, non ultima, la riduzione del rumore ambientale causato dall'elevato numero di ventole in rotazione nel caso di impianti con uno o più armadi contenenti un gran numero di booster.

4.3 CONTROLLO DI VOLUME PRINCIPALE

Il controllo di volume principale **MASTER VOLUME** [**7**] regola il livello complessivo del segnale di uscita. Per ottenere in uscita un segnale privo di distorsione, si raccomanda di controllare che sull'indicatore del livello di uscita **OUTPUT LEVEL** [**2**] non si accenda la spia di colore rosso (**+1 dB**) o , comunque, che ciò avvenga saltuariamente; in caso contrario, è necessario diminuire il livello di uscita agendo sul comando **MASTER VOLUME** [**7**]. La potenza di uscita nominale è segnalata dall'accensione della spia luminosa gialla (**0 dB**).

4.4 CORREZIONE ACUSTICA

I controlli **BASS** [**5**] e **TREBLE** [**6**] modificano la tonalità del segnale di uscita derivato dalla miscelazione dei vari segnali di ingresso.

• Controllo toni bassi (BASS)
Il controllo **BASS** [**5**] regola le prestazioni dell'amplificatore alle basse frequenze. La posizione di centro, indicata dallo "**0**", fornisce una risposta lineare; per avere una esaltazione delle frequenze basse ruotare la manopola in senso orario; per ottenere una attenuazione ruotare la manopola in senso antiorario.
Usare il comando **BASS** per minimizzare la retroazione acustica diffusore-microfono (effetto Larsen), posizionandolo nell'intervallo di attenuazione. Utilizzando diffusori a tromba é opportuno, tramite il comando **BASS**, attenuare le frequenze basse; un eccessivo livello delle basse frequenze potrebbe danneggiare la membrana del diffusore.

• Controllo toni acuti (TREBLE)
Il controllo **TREBLE** [**6**] regola le prestazioni acustiche dell'amplificatore alle alte frequenze. La posizione di centro, indicata dallo "**0**", fornisce una risposta di tipo lineare; per avere una esaltazione delle frequenze alte ruotare la monopola in senso orario. L'attenuazione dei toni acuti è utlie per minimizzare un eccessivo livello di fruscio o per rendere più dolci suoni particolarmente sibilanti.

4.1 POWER ON

Before switching the unit on, check that all the connections have been correctly made.
Set the mains switch [**8**] to the "ON" position.
The **ON** [**4**] LED lights up, when the unit is switched on.
If necessary, adjust the listening level by means of the **MASTER VOLUME** control [**7**] and adjust the levels of the sound sources for correct equalisation of the signals by means of the level controls [**5**] and [**6**].

4.2 FORCED VENTILATION

The **AW8501** (**AW8501**/**117**) has two fans for forced ventilation of the end power stages. These fans, with their own power supply and control circuit, are activated automatically whenever the dissipators reach a given heat temperature, and they switch off when the temperature has returned to a normal level. In practice, in typical operating conditions for amplifiers with this rating, such as the broadcasting of background music interrupted by voice announcements at the full output power, and in normal climatic conditions, forced ventilation is not necessary and will therefore not be activated. This means a considerable reduction in the rate of mechanical wear of the moving parts, a reduction in the quantity of dust accumulating inside the equipment after entering through the fans and, last but not least, reduction of the backgroud noise level caused by the high number of fans that are turning in systems with one or more cabinets containing a large number of boosters.

4.3 MASTER VOLUME CONTROL

The **MASTER VOLUME** control [**7**] adjusts the output signal.
To obtain a distorsion-free output signal, check that the red LED indicator (**+1 dB**) on the **OUTPUT LEVEL** indicator [**2**] is not on, or at any rate that it does not light up frequently; otherwise, the output level should be reduced by the **MASTER VOLUME** control [**7**].
The rated output power is reached when the yellow LED indicator (**0 dB**) lights up.

4.4 ACOUSTIC ADJUSTMENT

The **BASS** [**5**] and **TREBLE** [**6**] controls adjust the output signal tone generated by mixing the different input signals.

• Bass control (BASS)
The **BASS** control [**5**] adjusts the amplifier performance at low frequencies. The center position "**0**" provides a linear response.
To emphasize low frequencies, turn the knob clockwise; to attenuate them, turn the knob anticlockwise.
Use the **BASS** control to reduce the microphone-speaker acoustic feedback (Larsen effect) by positioning it in the attenuation range. When horn-type speakers are used, low frequencies should be attenuated by means of the "BASS" control. An excessive low frequency level could damage the speaker membrane.

• Treble control (TREBLE)
The **TREBLE** [**6**] control adjusts the amplifier performance at high frequencies. The center position "**0**" provides a linear response.
To emphasize high frequencies, turn the knob clockwise; to attenuate them, turn the knob anticlockwise.
Attenuation of the treble tones is useful for minimising and excessive level of rustling or in order soften hissing sounds.

5.1 CONDIZIONI DI SOVRACCARICO E PROTEZIONE

Applicare un valore di impedenza di carico inferiore a quella nominale significa richiedere all'apparecchio una potenza superiore a quella erogabile con continuità. Questo potrebbe portare al danneggiamento degli stadi finali di potenza e del trasformatore di uscita.
Per non incorrere in questi inconvenienti gli amplificatori della serie **AW8000** sono dotati di circuito di protezione contro i sovraccarichi con ripristino automatico.

Il circuito di protezione interverrà immediatamente sull'amplificatore qualora si verificasse uno dei seguenti casi:
- cortocircuito su una delle uscite per altoparlanti;
- impedenza di carico inferiore al 70% del valore nominale;
- potenza richiesta dal sistema di diffusori, collegati sulle linee a tensione costante, superiore a quella erogabile dall'amplificatore.

La condizione di sovraccarico è segnalata dall'accensione, intermittente della spia luminosa **OVERL.** [**3**] posta sul pannello frontale dall'apparecchio. L'apparecchio riprenderà il regolare funzionamento non appena si sarà provveduto a rimuovere la causa del sovraccarico.
Per i valori di impedenza e di tensione nominali per le diverse uscite e per il corretto dimensionamento di un impianto si veda il par.3.4.

5.2 REGOLAZIONE DELL'APPARECCHIO

Taratura della corrente a riposo dello stadio finale (da effettuare con apparecchio freddo e con volume principale al minimo):

1. Regolare **P101** fino a misurare una tensione di 3 mV ai capi di **R110**.
2. Regolare **P151** fino a misurare una tensione di 3 mV ai capi di **R160**.

Taratura di fondo-scala dell'indicatore della potenza di uscita:

1. Portare l'amplificatore a potenza nominale su carico nominale con segnale sinusoidale a 1 kHz.
2. Regolare **P801** per avere l'accensione del led rosso.
3. Diminuire lentamente **P801** fino allo spegnimento del led rosso.

5.1 OVERLOAD AND PROTECTION CONDITIONS

When a load impedance value lower than the rated one is applied, the unit will have to supply a greater power level than it can deliver continuously.
This could damage the end power stages and the output transformer. To avoid such problems, the **AW8000** series amplifiers are provided with an overload protection circuit with automatic reset.

The protection circuit will be immediately operated in the following cases:
- short circuit at one of the loudspeaker outputs;
- load impedance less than 70% of the rated value;
- a demand for power from loudspeakers connected to constant voltage lines which is greater than the maximum power the amplifier can deliver.

The overload condition is signalled by the intermittent lighting of the **OVERL.** LED indicator [**3**] on the unit front panel.
The unit will resume normal operation as soon as the cause of the overload has been removed.
The various rated impedance and voltage values for different outputs as well as for a proper system set-up can be found in section 3.4.

5.2 EQUIPMENT ADJUSTMENTS

Calibration of the idle current on the end stage (to be performed when the equipment is cold and the main volume is to the minimum):

1. Adjust **P101** until a 3 mV voltage is measured at the **R110** ends.
2. Adjust **P151** until a 3 mV voltage is measured at the **R160** ends.

Full-scale calibration of the output power indicator:

1. Set the amplifier to the rated power at rated load and 1 kHz sinusoidal signal.
2. Adjust **P801** until the red LED lights up.
3. Gradually reduce **P801** until the red LED extinguishes.

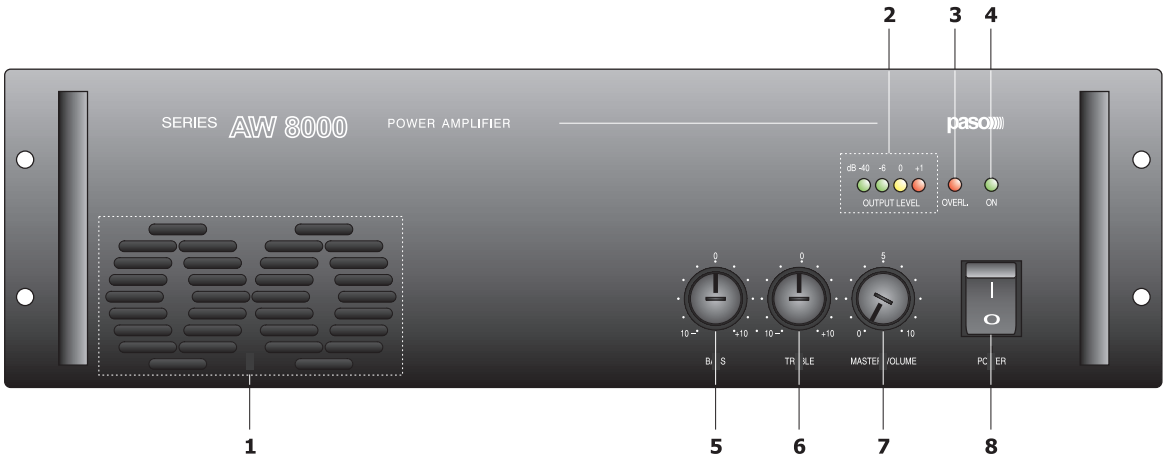
CARATTERISTICHE TECNICHE 6 TECHNICAL SPECIFICATIONS

Potenza di uscita nominale	500 W		Nominal power
Uscita a tensione costante	100, 70, 50, 90 V (20, 9.4, 5, 16 Ω)		Constant voltage outputs
Distorsione alla potenza nominale	< 1%		Distorsion at rated power
Intervento correzione toni bassi	± 10 dB (100 Hz)		Bass tones control
Intervento correzione toni acuti	± 10 dB (10 kHz)		Treble tones control
INGRESSO BOOSTER • BOOSTER INPUT (bilanciato - balanced)			
Sensibilità / impedenza	480 mV 100 kΩ		Sensitivity/impedance
Rapporto segnale/disturbo	> 80 dB		S/N ratio
Risposta in frequenza	50 ÷ 20000 Hz (0/-3 dB)		Frequency Response
Attenuazione precedenza	> 40 dB		Precedence attenuation
INGRESSO BASE AMPLIFICATA • AMPLIFIED STAND INPUT			
Sensibilità / impedenza	170 mV 10 kΩ		Sensitivity/impedance
Rapporto segnale/disturbo	> 80 dB		S/N ratio
Risposta in frequenza	180 ÷ 20000 Hz (0/-3 dB)		Frequency Response
Assorbimento max.	200 mA		Max. current absorption
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO • OPERATING CONDITIONS			
Alimentazione da rete	230 V ± 10% 50 / 60 Hz **(AW8501)**	117 V ± 10% 50 / 60 Hz **(AW8501/117)**	Mains power supply
Consumo di potenza (alimentazione da rete)	950 W / 1150 VA		Power consumption (mains power supply)
Alimentazione esterna in c.c.	24 V		External DC power supply
Consumo di corrente (alimentazione esterna in corrente continua)	25 A (MAX)		Current consumption (EXT. DC power supply)
Dimensioni (L x A x P)	482 x 133 x 420 mm		Dimensions (W x H x D)
Peso	25 kg		Weight
Temperatura operativa / Temperatura di stoccaggio	-10°C ÷ +45°C / -40°C ÷ +70°C		Operating temperature range / Storage temperature range
Umidità relativa	< 95 %		Relative humidity
Sicurezza secondo norma	CEI EN 60065		Safety according to

LISTA DELLE PARTI DI RICAMBIO 7 LIST OF SPARE PARTS

DESCRIZIONE	AW8501	AW8501/117	DESCRIPTION
Pannello frontale serigrafato	36/2341-S1		Silk-screen printed front panel
Manopola	41/566		Knob
Anello della manopola	41/567		Knob ring
Coperchio	36/2022-VNO		Cover
Maniglia	38/341-VNO		Handle
Interruttore d'alimentazione	19/113		Mains switch
Ventola di raffreddamento	VT7		Cooling fan
Assieme circuito limitatore di corrente	27/4356	27/4357	Current limiter circuit assembly
Assieme circuito controllo e pilotaggio	27/4513		Control and driving circuit assembly
Assieme circuito di potenza destro	27/4254		Right power circuit assembly
Assieme circuito di potenza sinistro	27/4253		Left power circuit assembly
Assieme circuito VU-meter	27/4488		VU-meter circuit assembly
Assieme circuito ingressi	27/4473		Inputs circuit assembly
Trasformatore d'alimentazione	TF197	TF197/117	Mains transformer
Trasformatore d'uscita	TU130/16		Output transformer
Spina di rete con fusibile incorporato	25/165		Mains plug with built-in fuse
Ponte raddrizzatore 50A 200V	16/73		50A 200V Bridge rectifier
Condensatore elettrolitico 10000µF 63V	649060103		10000µF 63V Electrolytic capacitor
Condensatore ceramico 2,2 nF 400V	709010222	–	2,2 nF 400V Ceramic capacitor
Condensatore ceramico 10 nF 250V	–	68/414	10 nF 250V Ceramic capacitor
Potenziometro 10 KE	12/169		10 KE Potentiometer
Potenziometro 47 KL	12/170		47 KL Potentiometer
Transistor BD911	17/65		BD911 Transistor
Transistor TIP35C	17/79		TIP35C Transistor
Interruttore termico 60°	15/27		60° Thermal switch
Interruttore termico 100°	15/17		100° Thermal switch
Portafusibile	24/77		Fuse holder
Fusibile T32A 10x38 500V	24/78		T32A 10x38 500V Fuse

DESCRIPTION GÉNÉRALE 1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

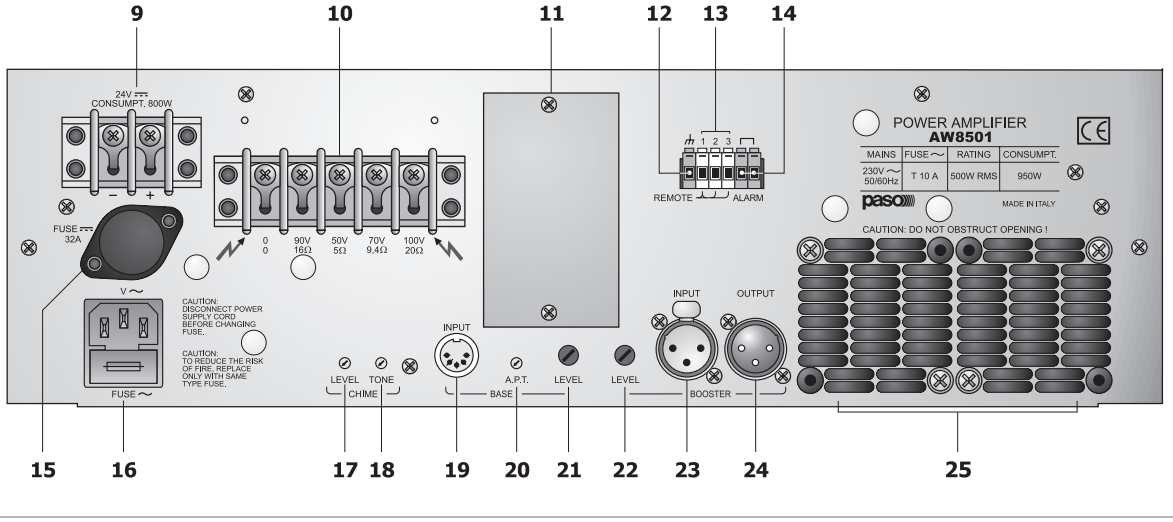


1.1 PANNEAU FRONTAL

[**1**] Ouvertures d'aération.
[**2**] Indicateur de niveau de sortie.
[**3**] Témoin lumineux de surcharge
[**4**] Témoin de mise en marche.
[**5**] Contrôle basses.
[**6**] Contrôle aigus.
[**7**] Contrôle principal de volume
[**8**] Interrupteur de secteur.

1.1 FRONTPLATTE

[**1**] Luftschlitze.
[**2**] Anzeige der Ausgangsstufe.
[**3**] LED für Überlastungsanzeige.
[**4**] Betriebskontrolleuchte.
[**5**] Tieftonkontrolle.
[**6**] Hochtonkontrolle.
[**7**] Hauptkontrolle für die Lautstärke.
[**8**] Netzschalter.



1.2 PANNEAU POSTÉRIEUR

[**9**] Bornier d'alimentation externe en courant continu.
[**10**] Bornier de branchement des haut-parleurs.
[**11**] Logement pour module.
[**12**] Connexion châssis.
[**13**] Bornier pour contrôle de volume à distance.
[**14**] Bornier pour activation signal d'alarme.
[**15**] Fusible de protection alimentation.
[**16**] Fiche de secteur avec fusible incorporé.
[**17**] Réglage niveau du signal de Carillon.
[**18**] Réglage tonalité du signal de Carillon.
[**19**] Entrée base amplifiée.
[**20**] Réglage seuil du circuit de priorité automatique.
[**21**] Réglage niveau entrée base amplifiée.
[**22**] Réglage du niveau d'entrée de ligne.
[**23**] Entrée de ligne.
[**24**] Sortie de ligne.
[**25**] Ouvertures d'aération.

1.2 RÜCKPANEEL

[**9**] Klemmenbrett für die externe Gleichstromeinspeisung.
[**10**] Klemmenbrett für den Anschluß der Lautsprecher.
[**11**] Modulgehäuse.
[**12**] Anschluss Rahmen.
[**13**] Klemmenbrett für die Fernbedienung der Lautstärke.
[**14**] Klemmenbrett für die Aktivierung des Alarmsignals.
[**15**] Schutzsicherung.
[**16**] Netzstecker mit integrierter Sicherung.
[**17**] Stufenregulierung des Ankündigungssignals.
[**18**] Einstellung der Tonstufe des Ankündigungssignals.
[**19**] Eingang für verstärkte Sprechstelle.
[**20**] Schwellenregulierung des Schaltkreises für automatischen Vorrang.
[**21**] Regulierung der Eingangsstufe für die verstärkte Sprechstelle.
[**22**] Stufenregulierung des Linieneingang.
[**23**] Leitungseingang.
[**24**] Leitungsausgang.
[**25**] Luftschlitze.

PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES 2 ALLGEMEINE HINWEISE

2.1 INSTALLATION

Tous les appareils PASO sont construits en respectant les normes internationales de sécurité les plus sévères et conformément aux normes requises par la Communauté Européenne. Pour une utilisation correcte et efficace de l'appareil il est important de prendre connaissance de toutes ses caractéristiques en lisant attentivement les présentes instructions et notamment les notices de sécurité. Il est nécessaire une juste ventilation à l'appareil lors de son fonctionnement. Ne pas enfermer l'appareil dans un meuble sans aération et ne pas obstruer les fissures d'aération en posant des objets ou accessoires sur la partie supérieure de l'appareil. Eviter en outre de placer l'appareil à proximité de sources de chaleur. Cet appareil est prévu pour être installé dans un meuble à racks standard de 19", en utilisant l'accessoire prévu à cet effet **AC50**. Sont également fournis quatre pieds adhésifs en caoutchouc à coller sous l'appareil, au niveau des logements prévus à cet effet, dans le cas où celui-ci ne serait pas installé dans une armoire à racks.

2.1 INSTALLATION

Alle PASO - Geräte sind gemäß den strengsten internationalen Sicherheitsvorschriften und unter Einhaltung der Anforderungen der Europäischen Gemeinschaft gebaut. Der korrekte und effiziente Einsatz des Geräts setzt die Kenntnis aller Eigenschaften und dementsprechendes Lesen dieser Gebrauchsanleitung, insbesondere der Sicherheitsanweisungen voraus. Während des Betriebs des Geräts muß eine ausreichende Lüftung gewährleistet sein. Das Einschließen des Geräts in einen nicht gelüfteten Schrank oder der Verschluß von Lüftungsöffnungen durch Abstellen von Objekten soll vermieden werden. Das Gerät nicht in der Nähe von Wärmequellen aufstellen. Vermeiden Sie außerdem das Aufstellen des Geräts in der Nähe von Wärmequellen. Das Gerät ist für die Montage in einem 19"-Standard-Rack mit Hilfe des optionalen Zubehörs **AC50** ausgelegt. Außerdem liegen vier selbstklebende Gummifüßchen bei, die am Unterboden des Gerätes in die entsprechenden Vertiefungen geklebt werden, falls das Gerät nicht in ein Rack eingebaut wird.

2.2 ALIMENTATION ET MISE À LA TERRE

L'appareil est prévu pour fonctionner avec une tension de réseau de 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz pour la version **AW8501/117**). En alternative il est possible d'alimenter l'appareil avec une tension continue extérieure de +24V. Habituellement, cette tension, qui doit être appliquée en respectant les polarités à chaque borne de la plaquette de connexion [**9**], est fournie par des accumulateurs maintenus sous charge tampon et entre en fonction seulement en cas d'urgence; Il est nécessaire, dans ce cas, de prévoir l'utilisation d'un relais extérieur qui connecte les batteries à l'appareil uniquement lorsque l'alimentation de réseau est coupée. Conformément aux normes de sécurité, l'interrupteur d'allumage [**8**] agit uniquement sur la tension de réseau. Cet appareil est prévu pour être monté dans une armoire standard pour racks de 19"; à cet effet, sont fournis quatre vis et quatre rondelles de fixation. S'assurer que la prise de courant est équipée de connexion de terre conforme aux normes en vigueur.

2.2 STROMVERSORGUNG UND ERDUNG

Das Gerät ist für den Netzbetrieb bei 230 V±10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz für die Version **AW8501/117**) vorgesehen. Alternativ hierzu besteht die Möglichkeit, das Gerät mit externer Gleichspannung von + 24V zu versorgen. Normalerweise wird diese Spannung, unter Beachtung der Polaritäten der entsprechenden Anschlüsse am Klemmenbrett [**9**], über puffergeladene Akkumulatoren angelegt und kommt nur in Notfällen zum Einsatz; in diesem Fall ist es notwendig, ein externes Relais einzusetzen, das die Batterie nur bei Ausfall des Netzstroms schaltet. Wie von den Sicherheitsvorschriften gefordert, betätigt der Netzschalter [**8**] nur die Netzversorgung. Dieses Gerät ist für die Montage in einem Standardrack von 19" bestimmt.
Zu diesem Zweck wird ein Montageset, bestehend aus vier Schrauben und vier Unterlegscheiben mitgeliefert. Sicherstellen, daß die Netzsteckdose mit einem vorschriftsmäßigen Erdleiter ausgerüstet ist.

2.3 CONSEILS DE SECURITÉ

Toute intervention à l'intérieur de l'appareil, comme la sélection de certains modes d'emploi, l'application d'accessoires ou la substitution de fusibles, doit être exclusivement effectuée par un personnel expert: le retrait du couvercle rend accessibles certaines parties présentant des risques d'électrocution.
Avant d'enlever le couvercle, contrôler toujours que le cordon d'alimentation est débranché.
En cas de chute accidentelle de liquides sur l'appareil, débrancher immédiatement la fiche d'alimentation et contacter le centre d'assistance PASO le plus proche. Il est possible de relier d'autres appareils à la connexion de masse du châssis [**12**] seulement pour la fonction de protection des signaux à bas niveau: cette prise ne doit pas être utilisée pour la connexion de sécurité du châssis à la terre.

2.3 SICHERHEITSANWEISUNGEN

Jeder Eingriff im Innern des Geräts, wie die Wahl einiger Anwendungen, die Montage von Zubehör oder das Auswechseln von Schmelzsicherungen darf nur von Fachpersonal vorgenommen werden: die Entfernung des Deckels legt Komponenten mit Stromschlaggefahr frei.
Vor Öffnen des Deckels ist immer sicherzustellen, daß der Netzstecker abgezogen ist.
Bei versehentlichem Vergießen von Flüssigkeiten auf dem Gerät muß der Netzstecker unverzüglich abgezogen und das nächste PASO Kundendienstzentrum verständigt werden. Die Verbindung des Erdschutzleiters des Gehäuses [**12**] erlaubt auch die Verbindung anderer Geräte, allerdings mit ausschließlicher Schutzfunktion gegen Niederfrequenzsignale: dieser Anschluß darf nicht für die Verbindung des Erdschutzleiters verwendet werden.

CONNEXIONS 3 ANSCHLÜSSE

3.1 CRITERES GENERAUX

Pour un bon fonctionnement de l'appareil il est conseillé de suivre certains critères généraux pour l'exécution de connexions:

- éviter le positionnement de câbles et de micrphones sur le meuble de l'appareil.
- éviter de placer les lignes de signal parallèles à celles de réseau;
- observer une distance minimum de 30/40 cm;
- positionner les lignes d'entrée et les lignes de sortie séparées les unes des autres;
- positionner les microphones hors de l'angle de radiation des diffuseurs sonores pour éviter le phénomène de réaction acoustique (effet Larsen).

ATTENTION

L'installation d'accessoires à l'intèrieur de l'appareil et la sélection de certains contrôles sur l'installation nècessitè le retrait du couvercle.
Ce type d'operation doit être effectué par un personnel spécialisé: le retrait du couvercle rend accessibles des zones présentant le risque de décharges électriques. Avant d'enlever le couvercle, s'assurer toujours que le câble d'alimentation ait été débranché.

3.2 ENTRÉE DE LIGNE

Sur le panneau postérieur de l'appareil est disponible l'entrée de ligne de l'unité de puissance, utilisable par l'intermédiaire de la prise XLR femelle **BOOSTER INPUT** [**23**].
La sensibilité d'entrée est réglée par le contrôle **LEVEL** [**22**] correspondant. La fiche XLR mâle **BOOSTER OUT** fournit le même signal que celui présent sur la prise **INPUT**, pour faciliter le raccordement en cascade entre plusieurs unités de puissance. L'entrée est équilibrée électroniquement; l'entrée de l'amplificateur peut être isolée galvaniquement par l'intermédiaire de la carte optionnelle **TM92** dotée de translateur de ligne.
A cet effet, retirer du connecteur **CN202** présent sur le circuit des entrées (voir fig. 3.2.1) les pontets de raccordement et installer la carte **TM92** . La figure 3.2.2 montre les connexions vues de l'extérieur.

3.1 ALLGEMEINE HINWEISE

Für einen korrekten Betrieb des Gerät müssen folgende Hinweise für die Anschlüsse beachtet werden:

- Kabel und Mikrophone nie auf das Möbel des Gerät legen;
- Mikrophonleitungen und Netzkabel nie parallel führen, sondern einen Mindestabstand von 30-40 cm einhalten;
- Eingangs- und Ausgangsleitungen immer entfernt voneinander legen;
- Aufstellen von Mikrophonen vor Lautsprechern erzeugt einen Pfeifton (Larsen-Effekt).

ACHTUNG

Für den Einbau von Zubehörteilen im Innern des Gerät und für die Einstellung von Wartungschaltern muß der Deckel abgenommen werden. Dies darf nur von autorisierten Fackräften durchgeführt werden, da durch das Entfernen des Deckels mit dem Berühren der stromführenden. Teile Lebensgefahr verbunden ist. Entfernen Sie erst den Deckel, wenn Sie sich vergewissert haben, daß das Stromkabel nicht angeschlossen ist.

3.2 LEITUNGSEINGANG

Auf dem Rückpaneel des Geräts ist der Leitungseingang für die Leistungseinheit mit XLR-Buchsen **BOOSTER INPUT** [**23**] vorhanden.
Die Eingangsempfindlichkeit wird mit Hilfe der Kontrolle **LEVEL** [**22**] eingestellt. Der XLR-Stecker **BOOSTER OUT** liefert das gleiche Signal, das an der Buchse **INPUT** vorhanden ist, sodass ein einfacher Anschluss bei Kaskadenverbindungen von mehreren Einheiten möglich ist.
Der Leitungseingang ist elektronisch symmetriert; der Eingang des Verstärkers kann mit Hilfe der optionalen **TM92**-Karte mit Leitungstransformator galvanisch isoliert werden.
Hierzu müssen die Kurzschlußüberbrückungen von der Verbindung **CN202** auf dem Schaltkreis der Eingänge (s. Abb. 3.2.1) entfernt und die Karte **TM92** eingesetzt werden.
Die Abbildung 3.2.2 zeigt die Verbindungen aus der Außenansicht.

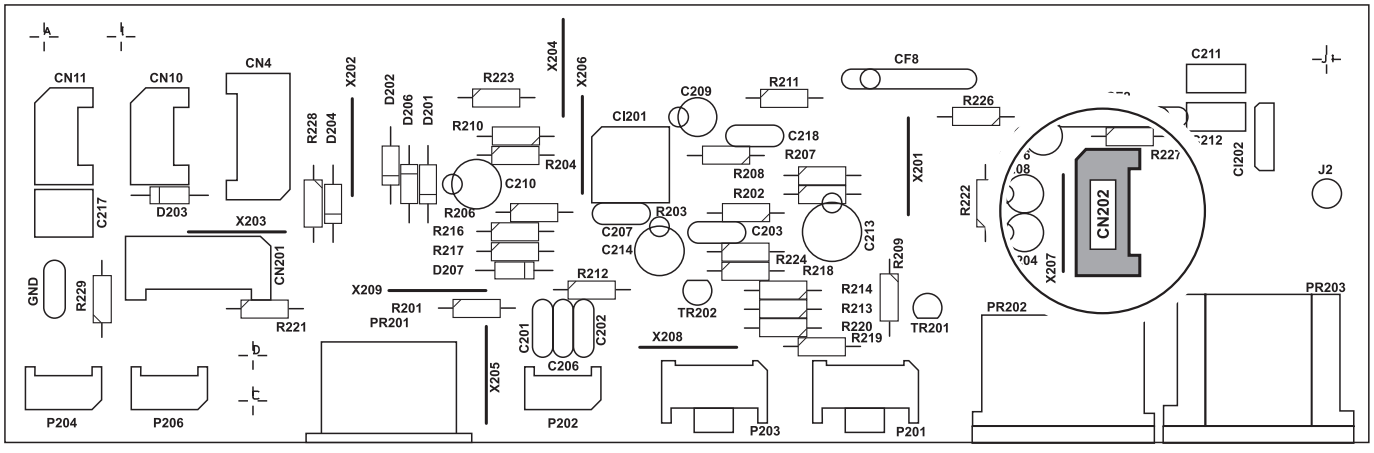
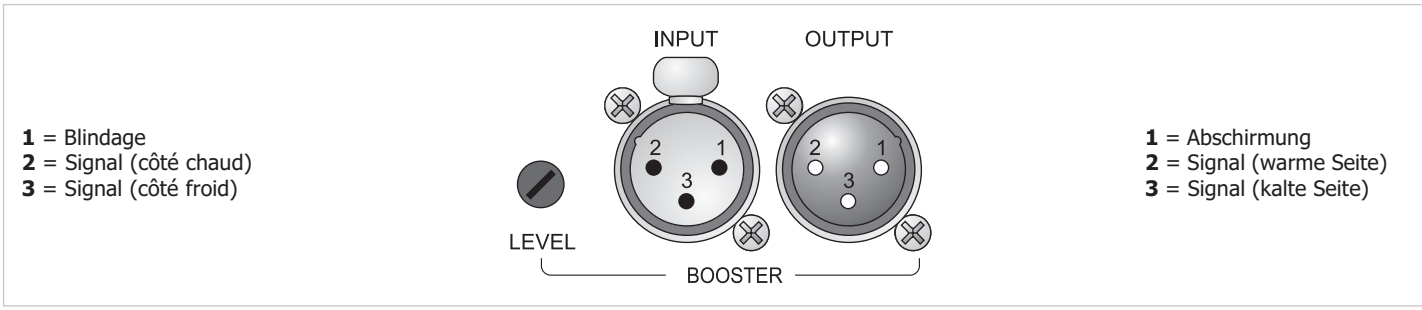


Fig./Abb. 3.2.1



1 = Blindage
2 = Signal (côté chaud)
3 = Signal (côté froid)

1 = Abschirmung
2 = Signal (warme Seite)
3 = Signal (kalte Seite)

Fig./Abb. 3.2.2

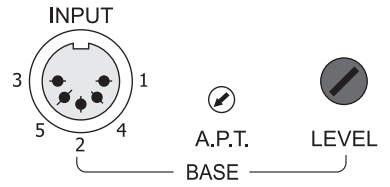
3.3 ENTRÉE BASE AMPLIFIÉE

La prise DIN à 5 pôles **BASE INPUT** [**19**] permet la connexion de l'amplificateur aux bases préamplifiées PASO Serie **B600** (6 maximum). La figure 3.3.1 illustre les connexions de la prise, vu de l'extérieur, avec les signaux et alimentations correspondants.

3.3 EINGANG VERSTÄRKERBASIS

Die fünfpolige DIN-Buchse **BASE INPUT** [**19**] rlaubt den Anschluß des Verstärkers an die bis zu maximal sechs vorverstärkten Basen PASO **B600** Serie. In Abbildung 3.3.1 werden die Anschlüsse der Buchse mit den entsprechenden Signalen und Speisungen veranschaulicht (Außenansicht).

1 = Priorité
2 = Blindage et retour du signal d'entrée
3 = Signal d'entrée
4 = Alimentation (+12Vcc stabilisée)
5 = Masse alimentation



1 = Vorrang
2 = Schirm und Eingangssignalrückgang
3 = Eingangssignal
4 = Speisung (Geregelte Spannung von +12VGs)
5 = Speisungserde

Fig./Abb. 3.3.1

Le niveau du signal envoyé à la prise **BASE INPUT** peut être réglé par le potentiomètre **LEVEL** [**21**].
Cette prise sert également à d'autres usages:

- entrée supplémentaire à basse fréquence, à sensibilité de 170 mV, sujette à atténuation de priorité et éventuellement utilisable pour l'activation de la priorité automatique;
- alimentation de dispositif externe au moyen de la tension stabilisée 12 Vcc; l'émission maximum de courant est de 200 mA en moyenne avec des pics maximum de 1 A.

Der an die Buchse **BASE INPUT** gesandte Signalpegel kann von dem Potentiometer mit Schraubenzieherschlitz **LEVEL** [**21**] geregelt werden. Diese Buchse kann auch für andere Anwendungen benutzt werden:

- Zusätzlicher Niederfrequenzeingang mit einer Empfindlichkeit von 170 mV, abschwächbare Vorrangschaltung, eventuell für die Generierung der automatischen Vorrangschaltung verwendbar.
- Speisung einer externen Vorrichtung durch die geregelte Spannung von 12 VGs; die maximale Stromabgabe beträgt durchschnittlich 200 mA mit Höchstspitzen von 1 A.

- **Priorité base amplifiée**

En appuyant sur la touche d'appel sur une base Serie **B600** reliée à l'entrée de l'amplificateur [**19**] correspondante, le signal de priorité atténuant automatiquement l'entrée de ligne est activé. Il est ainsi possible d'envoyer un message depuis la base microphonique sans superposition du signal musical.

- **Vorrang Verstärkerbasis**

Durch Drücken der Ruftaste auf der Basis **B600**, die an den entsprechenden Verstärkereingang [**19**] angeschlossen ist, wird das Vorrangsignal ausgelöst, das die Eingang automatisch dämpft. Auf diese Weise ist es möglich, eine Nachricht von der Mikrophonbasis zu senden, ohne daß eine Überlagerung durch das Musiksignal auftritt.

- **Priorité automatique**

Un circuit électronique détecte la présence d'un signal à l'entrée **BASE INPUT** [**19**] et active automatiquement la priorité pour permettre la diffusion d'un message depuis cette entrée. Le niveau de signal nécessaire pour activer la priorité automatique peut être réglé au moyen du contrôle "A.P.T." (Automatic Precedence Threshold) accessible depuis le panneau arrière. Le réglage est nécessaire afin d'éviter que la priorité automatique ne s'active par suite de l'effet d'éventuels bruits de fond recueillis par le microphone.

- **Automatischer Vorrang**

Die elektronische Schaltung erfaßt das am **BASE INPUT** [**19**] vorhandene Signal und schaltet automatisch den Vorrang ein, zur Übertragung des Rufsignals aus diesem Eingang. Der zur Einschaltung des automatischen Vorrangs notwendige Signalpegel wird durch die auf der Rückseite vorhandene "A.P.T."-Kontrolle (Automatic Precedence Threshold) reguliert. Die Regulierung ist erforderlich, damit das Einschalten des automatischen Vorrangs aufgrund von Hintergrundgeräuschen, die von der verstärkten Mikrophonbasis erfaßt werden, vermieden wird.

3.4 SORTIES DE PUISSANCE

Les sorties de puissance pour les haut-parleurs sont disponibles sur le bornier [**10**]. Il est possible de réaliser un système de diffusion sonore en utilisant aussi bien des diffuseurs à basse impédance que des diffuseurs dotés de transformateurs de ligne. Dans les deux cas, la charge totale ne doit pas surcharger l'amplificateur: aussi est-il important de ne pas relier de diffuseurs ni de groupes de diffuseurs d'impédance inférieure à l'impédance nominale de la prise à laquelle ils sont reliés. Il est recommandé en outre d'accorder une grande attention au calcul des impédances dans le cas où devraient être réalisées des installations de diffusion mixtes (à basse impédance et tension constante). Le tableau 3.4.1 indique les valeurs nominales de tension et d'impédance pour les différentes sorties.

Sortie	AW8501
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tableau 3.4.1

3.4 LEISTUNGAUSGÄNGE

Die Leistungsausgänge der Lautsprecher sind auf dem Klemmenbrett [**10**] installiert. Es können Beschallungsanlagen sowohl durch Lautsprecher mit niedriger Impedanz als auch durch Lautsprecher mit Linientransformator aufgebaut werden. In beiden Fällen darf die Gesamtlast den Verstärker nicht überbelasten: verwenden Sie keine Lautsprecher oder Lautsprechergruppen mit einer niedrigeren Impedanz als der Nennimpedanz der Buchse, an die sie angeschlossen sind. Außerdem wird empfohlen, der Berechnung der Impedanz besondere Aufmerksamkeit zu widmen, wenn gemischte Beschallungsanlagen installiert werden sollen (mit niedriger Impedanz und Gleichspannung). Die Tabelle 3.4.1 enthält eine Liste der Spannungs- und Impedanznennwerte für die verschiedenen Ausgänge.

Ausgang	AW8501
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabelle 3.4.1

3.4.1 Systèmes à basse impédance

Pour les applications prévoyant l'utilisation d'un nombre réduits de haut-parleurs, la ligne de connexion peut être raccordée entre la borne commune "**0**" et la prise "**16 Ω**" de la plaquette de connexions [**10**].
Le raccordement des haut-parleurs, de type série, parallèle ou mixte, doit fournir une impédance égale ou supérieure à 16 Ω.
La figure 3.4.1/3.4.2 montre un exemple de raccordement.

• Calcul de l'impédance sur les branchements en série

Dans le cas de diffuseurs reliés les uns aux autres en série, l'impédance totale correspond à la somme de toutes les impédances:

Impédance totale = Z1 + Z2 + Z3 + ...

• Calcul de l'impédance sur les branchements en parallèle

Dans le cas de diffuseurs reliés les uns aux autres en parallèle, l'impédance totale peut être calculée par l'intermédiaire de la formule suivante:

$$\text{impédance totale} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

3.4.1 System mit niedriger Impedanz

Bei Anwendungen, die den Einsatz von nur wenigen Lautsprechern erfordern, kann die Verbindungsleitung zwischen dem gemeinsamen Endstück "**0**" und der Buchse "**16 Ω**" des Klemmenbretts angeschlossen werden [**10**]. Der Anschluss der Lautsprecher, seriell oder parallel oder auch gemischt, muss eine Impedanz liefern, die gleich oder höher ist als 16 Ω. Die Abbildung 3.4.1/3.4.2 zeigt ein Anschlussbeispiel dar.

• Berechnung der Impedanz bei Reihenschaltungen

Bei der Reihenschaltung von Lautsprechern ist die Gesamtimpedanz die Summe der einzelnen Impedanzwerte:

Gesamtimpedanz = Z1 + Z2 + Z3 + ...

• Berechnung der Impedanz bei Parallelschaltungen

Bei parallelgeschalteten Lautsprechern, wird die Gesamtimpedanz nach der folgenden Formel berechnet:

$$\text{Gesamtimpedanz} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$

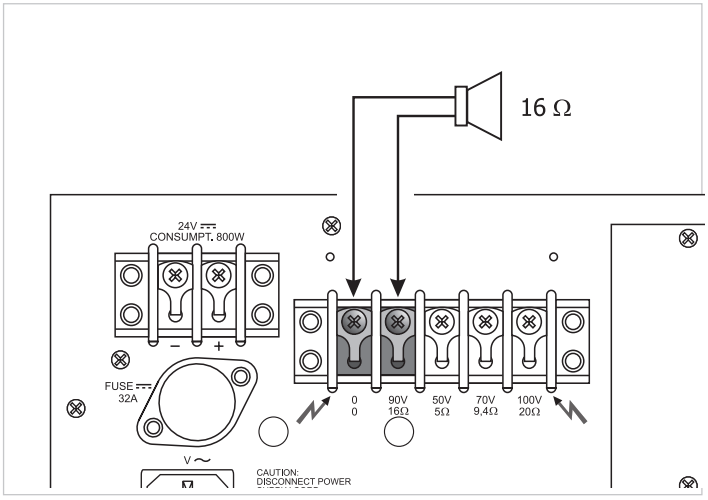


Fig./Abb. 3.4.1

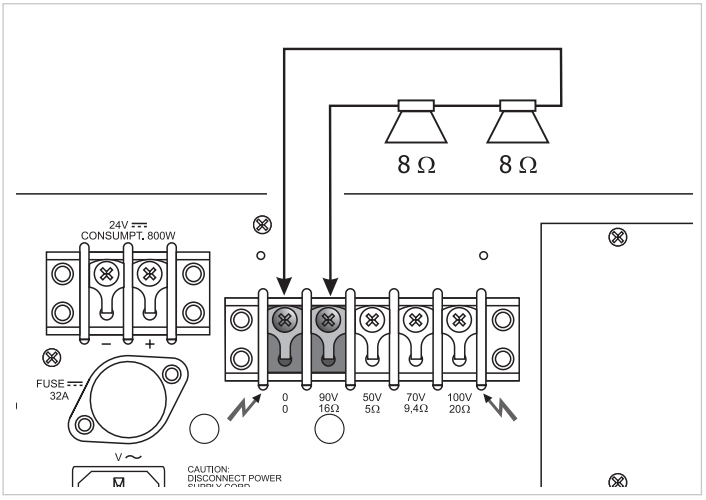


Fig./Abb. 3.4.2

3.4.2 Systèmes à tension constante

Pour les installations nécessitant un grand nombre de diffuseurs et/ou prévoyant une grande distance entre amplificateurs et haut-parleurs, il est préférable d'utiliser un système de distribution à tension constante (appelé aussi système à haute impédance). Sur ce type d'installation, les diffuseurs, dotés de transformateurs d'impédance, sont tous raccordés sur la ligne en dérivation (voir exemple de la Figure 3.4.3). Ceci permet de faciliter la réalisation de l'installation, en outre si un haut-parleur devait, pour une quelconque raison, se débrancher, cela n'empêche pas le reste de l'installation de fonctionner normalement. Les tensions constantes disponibles en sortie d'amplificateur sont de **90**, **50**, **70** e **100 V.**

3.4.2 Systeme mit konstanter Spannung

Bei Anlagen mit einer großen Zahl von Lautsprechern bzw. großen Abständen zwischen Verstärkern und Lautsprechern, ist eine Gleichspannungsversorgung vozuziehen (definiert auch als "hohe Impedanz").
Bei dieser Art von Anlagen, sind die mit Anpassungstransformatoren ausgerüsteten Lautsprecher mit Abzweigleitungen angeschlossen (s. Beispiel in Abbildung 3.4.3); Dieses Detail vereinfacht den Aufbau der Anlage und gewährleistet bei eventueller Unterbrechung des Lautsprecheranschlusses den ordnungs-gemäßen Betrieb der Gesamtanlage. Die am Lautsprecherausgang zulässigen Gleichspannungen sind entweder **90**, **50**, **70** oder **100 V.**

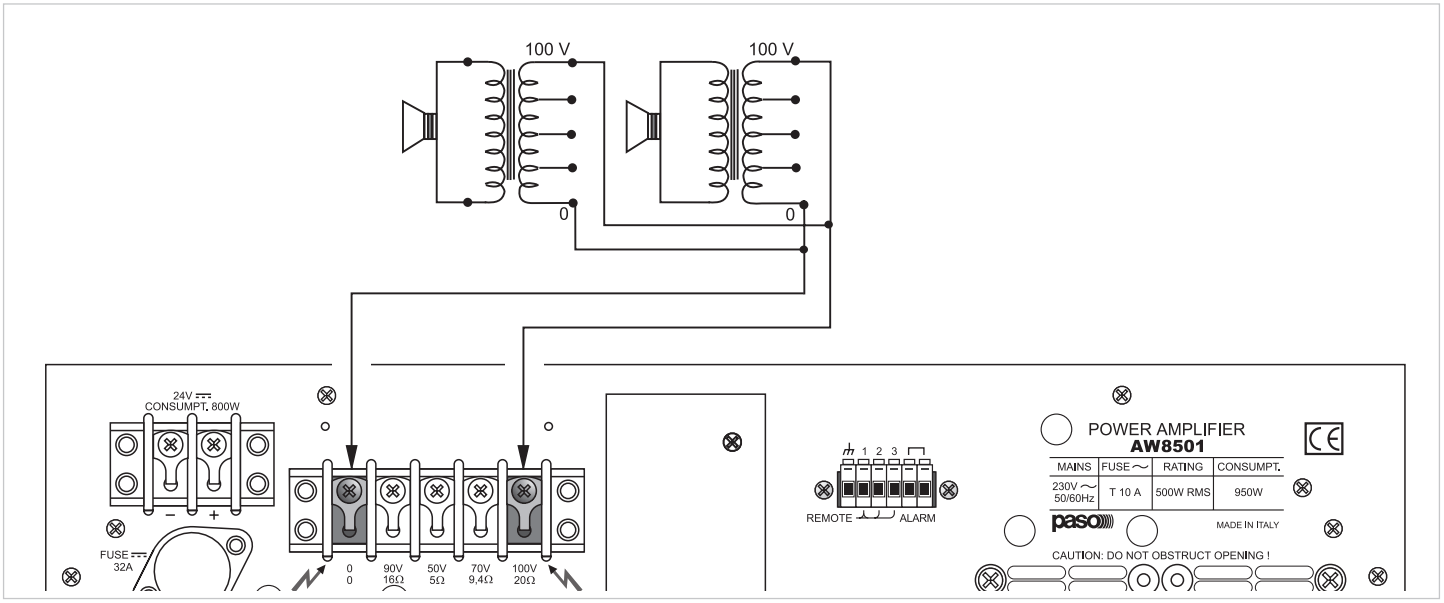


Fig./Abb. 3.4.3

• Calcul du nombre de diffuseurs (par les puissances)

Supposons d'avoir défini aussi bien l'amplificateur (c'est-à-dire sa puissance de sortie) que le type de diffuseur, avec la puissance correspondante absorbée. Dans ce cas, le nombre maximum de diffuseurs connectables sur la ligne est déterminé par la formule suivante:

$$\textbf{nombre diffuseurs} = \frac{\text{puissance amplificateur}}{\text{puissance diffuseur}}$$

Exemple: emploi d'un amplificateur **AW8501** avec un plafonnier modèle **Paso C52/10-T**. L'amplificateur est en mesure d'émettre une puissance équivalente à 500 W alors qu'un diffuseur absorbe une puissance de 10 W. Pour savoir combien de diffuseurs peuvent être reliés à la ligne de sortie on fait l'opération suivante:

$$\textbf{nombre diffuseurs} = \frac{500\ \text{W}}{10\ \text{W}} = \mathbf{50}$$

• Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die leistungen)

Es wird vorausgesetzt, daß sowohl der Verstärker (d.h. seine Ausgangsleistung) als auch der Lautsprechertyp mit entsprechender Leistungsaufnahme definiert ist. In diesem Fall wird die höchste Anzahl der auf der Leitung anschließbaren Lautsprecher durch die folgende Formel festgelegt:

$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Leistung Verstärker}}{\text{Leistung Lautsprecher}}$$

Beispiel: Es wird ein Verstärker **AW8501**, Modell **Paso C52/10-T,** verwendet. Der Verstärker kann eine Leistung von 500 W abgeben, wohingegen der Lautsprecher eine Leistung von 10 W aufnimmt. Um zu wissen, wie viele Lautsprecher an die Ausgangsleitung angeschlossen werden können, wird gerechnet:

$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{500\ \text{W}}{10\ \text{W}} = \mathbf{50}$$

• Calcul du nombre de diffuseurs (par les impedances)

Si la donnée disponible est l'impedance du diffuseur, le nombre maximum de diffuseurs pouvant être relés à la ligne de sortie on fait l'opération suivante:

$$\textbf{nombre diffuseurs} = \frac{\text{impédance diffuseur}}{\text{impédance amplificateur}}$$

où l'impédance nominale de l'amplificateur peut être obtenue avec le tableau 3.4.1.

Exemple: emploi d'un amplificateur **AW8501** avec des diffuseurs de type **Paso C48-T** présentant une impédance de 833 ohm.

Le tableau 3.4.1 nous indique que l'impédance normale de charge de la ligne à 100 V est de 20 ohm.

Par conséquent:

$$\textbf{nombre diffuseurs} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \mathbf{41}$$

• Berechnung der lautsprecheranzahl (durch die impedanzen)

Wenn die Impedanz des Lautsprechers die zur Verfügungstehende Größe ist, ist die maximale Anzahl von Lautsprechern, die an eine Leitung angeschlossen werden können, die folgende:

$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{\text{Lautsprecherimpedanz}}{\text{Impedanz Verstärker}}$$

Die Nennimpedanz des Verstärkers kann aus der Tabelle 3.4.1 entnommen werden.

Beispiel: Es wird ein Verstärker **AW8501** mit Lautsprechern **Paso C48-T** verwendet, die eine Impedanz von 833 ohm aufweisen.

Aus der Tabelle 3.4.1 ist ersichtlich, daß die Nennlastimpedanz der Leitung bei 100 V gleich 20 ohm ist.

Daraus folgt:

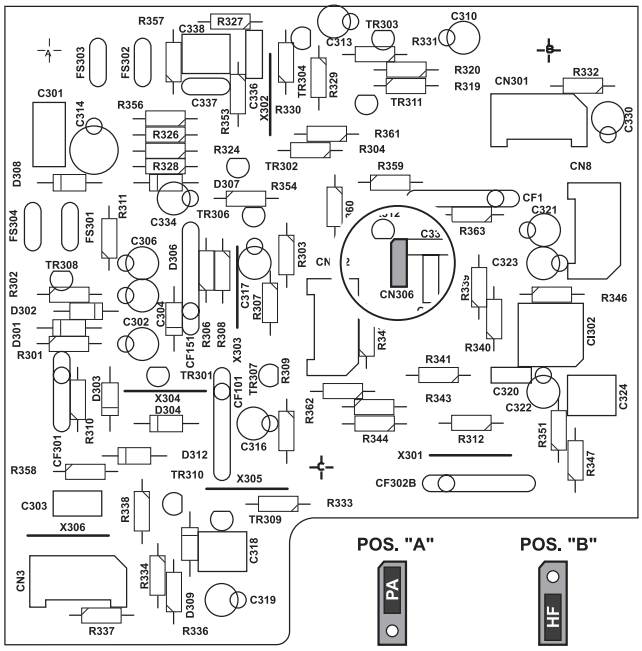
$$\textbf{Anzahl Lautsprecher} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \mathbf{41}$$

3.5 FILTRE SELECTIF VOIX

L'installation de ce filtre peut contribuer à améliorer l'intelligibilité du message dans les milieux réverbérants ou particulièrement bondés; en exaltant la fréquence de la voix, on concentre toute la puissance de l'amplificateur dans cette bande, obtenant ainsi une dynamique plus élevée en sortie et une plus grande clarté. Il est conseillé, en particulier, d'installer ce filtre dans les installations ayant des diffuseurs à pavillon car un niveau excessif de fréquences basses pourrait endommager la membrane du diffuseur. Pour insere le filtre, il est necessaire de modifier la position du pont, placé sur le circuit de Ensemble circuit côntrole et commande. Voir indication sur la fig. 3.5.1.

3.5 SPRACHSELEKTIONSFILTER

Das Einsetzen dieses Filters kann zur Verbesserung der Sprechverständlichkeit in nachhallenden oder überfüllten Umgebungen beitragen; durch Unterstreichung der Frequenzen des Gesprochenen wird die ganze Leistung des Verstärkers in diesem Band konzentriert und man erhält somit eine höhere Ausgabedynamik und Klarheit. Es ist insbesondere ratsam, diesen Filter in Anlagen mit trichterförmigen Lautsprechern einzusetzen, da ein übermäßiger Pegel an niedrigen Frequenzen die Lautsprechermembran beschädigen könnte. Um den Filter einzusetzen, ist es notwendig, die Stellung der Brücke, die auf dem Kontroll und Steuerungsschaltkreiss des Geräts angebracht ist, so zu ändern, wie in Abbildung 3.5.1 angegeben.



Pos. **A** =Filtre **ON**
Pos. **B** =Filtre **OFF**

Pos. **A** = Filter **EIN**
Pos. **B** = Filter **AUS**

Fig./Abb. 3.5.1

3.6 MODULES ACCESSOIRES

Pour insérer les modules accessoires dans l'amplificateur, il faut enlever le couvercle de l'appareil. Cette opération doit être réalisée par un personnel spécialisé et il est conseillé de lire ce qui est reporté au paragraphe 1.3.

• Fiche ding-dong

Sur le circuit d'entrée de la ligne est doté d'un connecteur à 6 broches désigné par la référence **CN201** (Fig.3.6.1) - pour l'installation de la carte **AC25** servant à produire le signal de Carillon (DIN-DON).
Ce signal est activé par la fermeture des contacts ou par l'insertion d'une base amplifiée reliée à l'entrée **BASE INPUT** [**19**].
Les réglages du volume [**17**] et de la tonalité [**18**] du DING-DONG sont accessibles sur le panneau arrière au moyen d'un petit tournevis à fente.

3.6 ZUBEHÖRMODULE

Um die Zubehörmodule in den Verstärker einzusetzen, ist es notwendig, den Deckel des Geräts zu entfernen. Wir erinnern daran, daß diese Arbeit von Fachpersonal durchgeführt werden muß. Es wird jedoch in jedem Fall auf Absatz 1.3 verwiesen.

• Gong-Karte

Zum Zweck des Einsetzens der Karte **AC25** für die Generierung des Gong-Signals ist auf dem Schaltkreis des Linieneingangs ein Anschluß mit 6 Füßchen, genannt **CN201** (Abb. 3.6.1), installiert.
Dieses Signal wird von dem Einschalten einer Sprechstelle ausgelöst, die an den **BASE INPUT** Eingang [**19**] angeschlossen ist.
Die Lautstärke [**17**] und die Tonhöhe [**18**] des 2-Klang-Gongs werden durch das Potentiometer auf der Rückseite mit einem Schraubenzieher eingestellt.

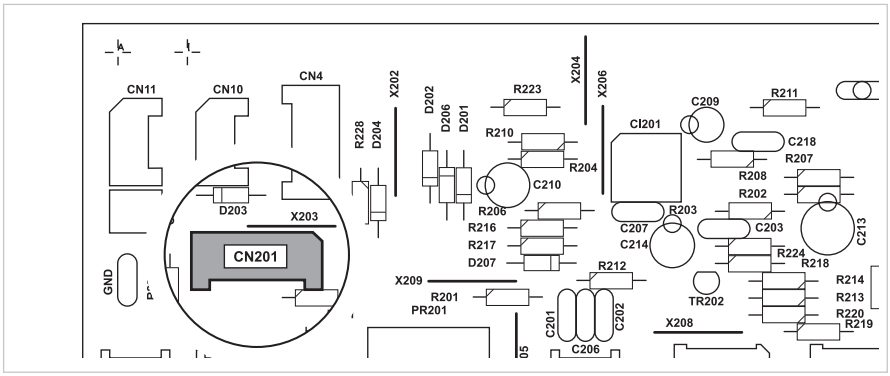


Fig./Abb. 3.6.1

• Fiche d'alarme
Sur le circuit de côntrole et commande est présent un connecteur à 5 fiches - connecteur **CN301** (voir fig. 3.6.2) - pour le logement de la carte d'alarme **AC21**. Le câble-ruban de connexion de la carte doit être logé dans le connecteur à 3 fiches **CN11** présent sur le circuit des entrées (Fig.3.2.1). Pour les réglages du signal d'alarme, se reporter au feuillet d'instructions de l'accesoire. L'activation du signal a lieu en mettant en court-circuit les deux contacts **ALARM** de la barrette de connexion [**14**] située sur le panneau arrière de l'appareil; la fermeture doit être réalisée à l'aide d'un contact à sec (bouton ou échange de relais): la figure 3.6.3 reporte un exemple de réalisation.

• Alarmkarte
Auf dem Kontroll und Steuerungsschaltkreiss ist ein Anschlussstück mit 5 Pinnen vorhanden, der als **CN301** (S. Abb. 3.6.2) bezeichnet wird und für das Einsetzen der Alarmkarte **AC21** dient. Die Anschlussplatine der Karte muss in das Anschlussstück mit den 3 Pinnen **CN11** (s. Abb. 3.2.1) auf dem Eingangskreis fengänge eingesetzt werden. Für die Einstellungen des Allarmsignals wir auf das Anleitungsblatt für das Zubehörs verwiesen. Die Betätigung des Signals erfolgt durch Kurzschließen der beiden Kontakte **ALARM** der Klemmleiste [**14**] auf der Rückwand des Geräts; das Schließen muß durch einen Trockenkontakt (Drckknopf, Schalter oder Relaisaustausch) durchgeführt werden. In Abbildung 3.6.3 wird ein Beispiel für die Durchführung dargestellt.

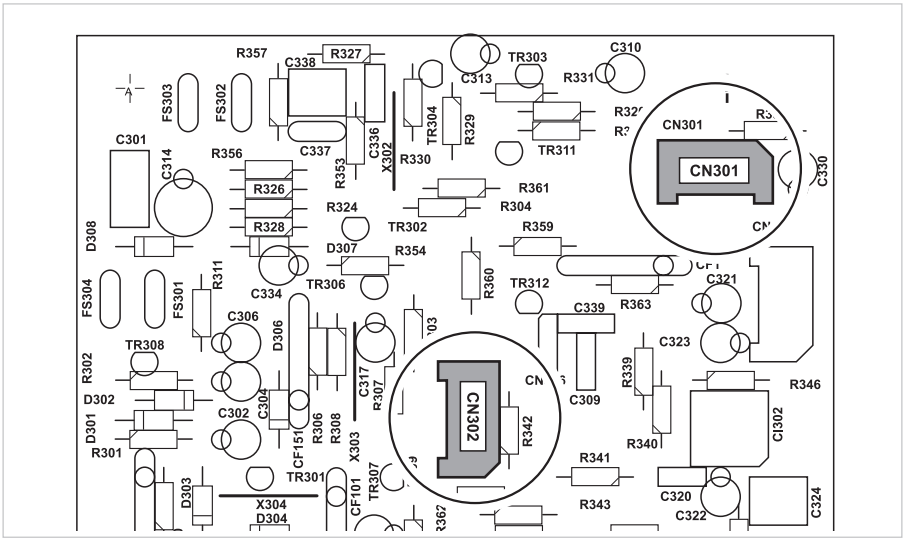


Fig./Abb. 3.6.2

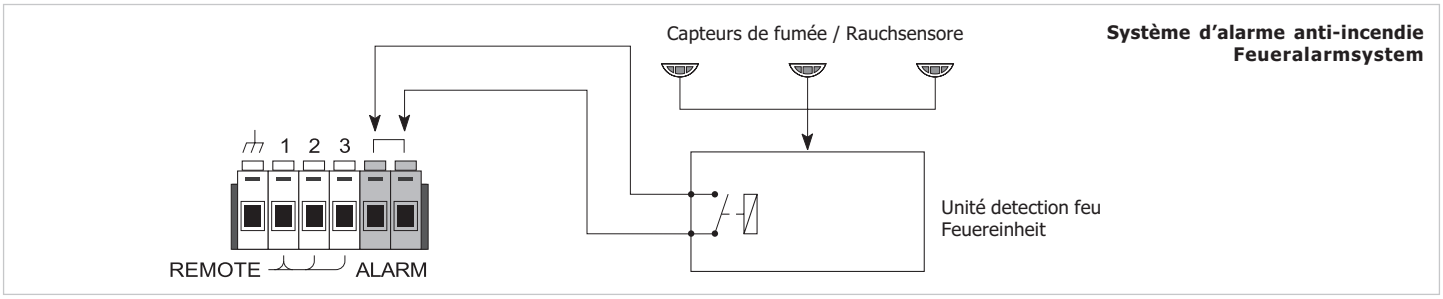
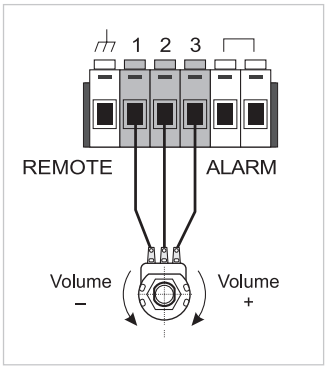


Fig./Abb. 3.6.3

• Fiche de contrôle du volume à distance
Sur le circuit côntrole et commande est présent un connecteur à 5 fiches - connecteur **CN302** (voir fig. 3.6.2) - pour le logement de la carte de contrôle du volume à distance **AC20**. Le câble-ruban de connexion doit être logé dans le connecteur à 3 fiches **CN10** présent sur le circuit des entrées (voir Fig.3.2.1). Le circuit possède une capacité de réglage majorée de 40 dB en 16 pas.

• Karte für die Lautstärkeregelung aus der Ferne
Auf dem Kontroll und Steuerungsschaltkreiss befindet sich ein Anschlussstück mit 5 Pinnen, bezeichnet als **CN302** (S. Abb. 3.6.2), das für das Einsetzen der Karte für die Lautstärkefernsteuerung **AC20** dient. Die Anschlussplatine muss in das Anschlussstück mit 3 Pinnen **CN10** auf dem Schaltkreis der Hilfseingänge eingesetzt werden (S.Abb.3.2.1). Der Kreis besitzt einen Einstellbereich über 40 dB in 16 Schritten.

1) Réglage continu du volume
Le réglage peut avoir lieu par l'intermédiaire d'un potentiomètre de 50 kΩ linéaire relié comme dans la figure 3.6.4.



1) Dauerlautstärkeregelung
Die Regelung kann durch einen linearen Potentiometer mit 50 kΩ erfolgen, der wie in Abbildung 3.6.4 angeschlossen ist.

Fig./Abb. 3.6.4

La correction logarithmique du volume est déjà réalisée par l'atténuateur situé à l'intérieur de l'amplificateur. Pour un pré-réglage efficace des niveaux, il est conseillé de placer le potentiomètre en milieu de course et de sélectionner le niveau de sortie souhaité avec le contrôle principal **MASTER VOLUME** [**7**]. De cette façon, le potentiomètre de contrôle à distance a une capacité de réglage en augmentation ou en diminution par rapport au niveau préfixé avec le contrôle **MASTER VOLUME**.

• Contrôle du niveau de sortie sur deux niveaux

Dans ce cas, le réglage a lieu au moyen d'un diviseur à résistance inséré par un contact à sec comme dans la configuration illustrée à la figure 3.6.5. Lorsque le contact **A** est **ouvert**, l'atténuation est nulle.
Lorsque le contact **A** est **fermé**, le signal est atténué d'une quantité fournie par la formule:

Atténuation (dB) = 40 x $R_2/(R_1+R_2)$

Ce contrôle trouve son application pour les installations de diffusion dans les espaces ouverts, pour réduire le niveau sonore en soirée ou durant la nuit, et le déclencheur d'insertion est le contact d'une minuterie.

Die logarithmische Lautstärkekorrektur ist schon von dem Abschwächer im Innern des Verstärkers durchgeführt. Für eine wirksame Voreinstellung der Pegel wird geraten, den Potentiometer auf die Hubmitte zu stellen und mit der Hauptsteuerung **MASTER VOLUME** [**7**] den gewünschte Ausgabepegel zu wählen. Auf diese Weise hat der Potentiometer zur Fernsteuerung eine Regulierungskapazität von 20 dB, die in Abhängigkeit von dem mit der Steuerung **MASTER VOLUME** zuvor festgelegten Pegel steigt oder sinkt.

• Steuerung des Ausgabepegels auf zwei Ebenen

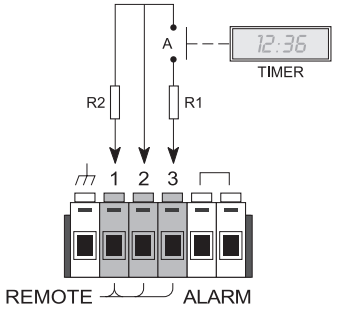
Die Regelung erfolgt in diesem Fall durch einen Widerstandsteiler, der von einem Trockenkontakt eingefügt wird siehe Darstellung in Abbildung 3.6.5. Wenn der Kontakt **A geöffnet** ist, ist die Abschwächung null.
Wenn der Kontakt **A geschlossen** ist, wird das Segnal durch eine Menge abgeschwächt, die durch folgende Formel ermittelt wird:

Abschwächung (dB) = 40 x $R_2/(R_1+R_2)$

Diese Steuerung findet in Anlagen mit Streuung in offenen Räumen ihre Anwendung, um den Tonpegel in Abend- und Nachtstunden herabzusetzen; der Einschaltauslöser ist der Kontakt eines Timers.

EXEMPLE:
R1 = 6K8
R2 = 27 K
Atténuation avec contact A fermé:
40 x 27 K (27 K-6K8) = 32 dB

Sélectionner R1 ou R2 a fin que
30 kΩ ≤ R1 + R2 ≤ 50 KΩ



BEISPIEL:
R1 = 6K8
R2 = 27 K
abschwachung mit geschlossenem A Kontakt:
40 x 27 K (27 K-6K8) = 32 dB

R1 bzw. R2 wählen, sodap
30 kΩ ≤ R1 + R2 ≤ 50 KΩ

Fig. 3.6.5

3.7 MODULES

Les fonctionnalités de l'appareil pourront être étendues au moyen d'une série de modules à installer dans le logement prévu à cet effet [**11**].
L'appareil est fourni avec un panneau de fermeture standard.
Pour l'installation des modules auxiliaires dans l'amplificateur, procéder comme suit:

1. Retirer les deux vis (**A**) de fixation du panneau de fermeture au dos de l'amplificateur (figure 3.7.1).
2. Retirer le panneau et extraire le circuit (**B**) des entretoises en plastique présentes sur la partie interne.
3. Positionner le circuit (**B**) comme indiqué sur la figure 3.7.2.
   NOTE: en cas d'utilisation du module **AC8051-B**, raccorder le câble-ruban de connexion au connecteur (**C**).
4. Fixer le module sur le connecteur (**D**) et, en utilisant les découpes présentes sur les bords de l'ouverture, introduire le module ainsi connecté à l'intérieur de l'amplificateur (fig. 3.7.3).
5. Fixer le panneau du module au dos de l'amplificateur à l'aide des vis précédemment retirées.

3.7 MODULE

Zur Erweiterung der Leistungsfähigkeit des Geräts ist eine Serie von Modulen vorgesehen, die in den entsprechenden Einbauraum [**11**] eingesetzt werden müssen. Das Gerät wird mit einem Standard-Abschlusspaneel geliefert. Für den Einsatz der Zubehörmodule in den Verstärker wird wie folgt vorgegangen:

1. Die beiden Schrauben (**A**) entfernen, mit denen das Abschlusspaneel an der Rückseite des Verstärkers befestigt ist (Abb. 3.7.1).
2. Das Paneel herausnehmen und aus den Kunststoffabstandhaltern auf der Innenseite den Schaltkreis (**B**) herausziehen.
3. Den Schaltkreis (**B**) positionieren, wie in Abbildung 3.7.2 dargestellt. ANMERKUNG: falls das Modul **AC8051-B** verwendet wird, die Platine an das Anschlussstück (**C**) ansetzen.
4. Das Modul im Anschlussstück (**D**) befestigen und unter Verwendung der Einschnitte am Rand der Öffnung das so angeschlossene Modul in das Innere des Verstärkers einsetzen (Abb. 3.7.3).
5. Das Paneel des Moduls auf der Rückseite des Verstärkers befestigen und hierfür die zuvor entfernten Schrauben verwenden.

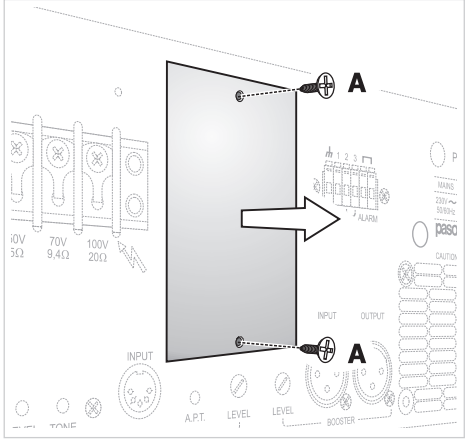


Fig./Abb. 3.7.1

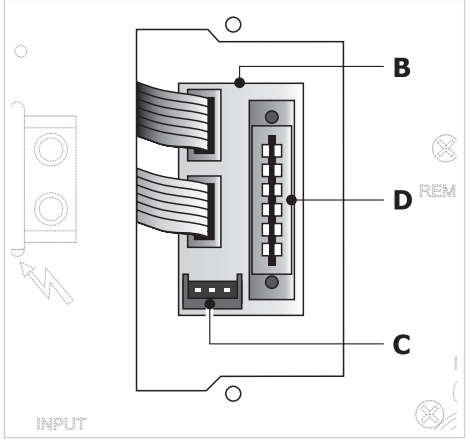


Fig./Abb. 3.7.2

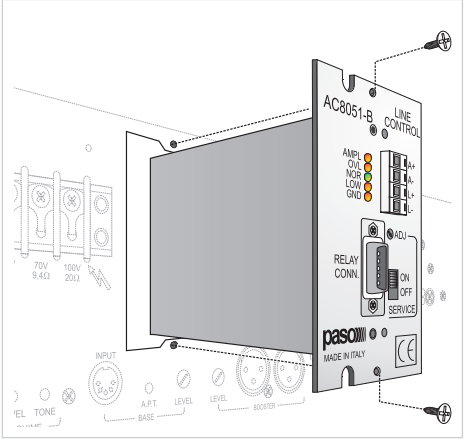


Fig./Abb. 3.7.3

UTILISATION DE L'APPAREIL 4 GEBRAÜCH DES GERATES

4.1 MISE EN MARCHE

Avant de mettre en marche l'appareil, vérifier si toutes les connexions nécessaires pour la préparation de l'installation ont été réalisées. Placer l'interrupteur d'alimentation [**8**] en position "ON". Le voyant lumineux **ON** [**4**] confirmera la mise en marche de l'appareil. Si nécessaire, régler le volume d'écoute par l'intermédiaire du contrôle **MASTER VOLUME** [**7**] et ajuster le volume des sources audio pour obtenir la bonne égalisation des signaux par l'intermédiaire des contrôles de volume [**5**] et [**6**].

4.2 VENTILATION FORCÉE

L'unité **AW8501**(**AW8501/117**) est dotée de deux ventilateurs assurant la ventilation forcée des étages terminaux de puissance. Ces ventilateurs, asservis par un circuit d'alimentation et de contrôle propre, se mettent automatiquement en marche lorsque les dissipateurs de chaleur atteignent une température donnée et s'arrêtent une fois que celle-ci est redescendue à un niveau normal.En réalité, pour des amplificateurs de cette puissance utilisés pour la diffusion de musique de fond entrecoupée d'annonces vocales à pleine puissance – dans des conditions de température et d'humidité normales – la ventilation forcée s'avère inutile, aussi n'est-elle pas activée. Ceci permet de limiter l'usure des organes mécaniques d'actionnement, de limiter l'accumulation de poussière à l'intérieur de l'appareil, provoquée par le fonctionnement des ventilateurs et, autre avantage non négligeable, de réduire le bruit produit par la grande quantité de ventilateurs en rotation lorsqu'il s'agit d'installations composées d'une ou de plusieurs armoires contenant un grand nombre de boosters.

4.3 CONTRÔLE DE VOLUME PRINCIPAL

Le contrôle de volume principal **MASTER VOLUME** [**7**] règle le niveau d'ensemble du signal de sortie. Pour obtenir en sortie un signal sans distorsion, il est conseillé de contrôler que le voyant rouge (**+1dB**) de l'indicateur du niveau de sortie **OUTPUT LEVEL** [**2**] ne s'allume pas ou, tout au plus, que cela n'ait lieu que de temps à autre; autrement, il faudra diminuer le niveau de sortie en actionnant la commande **MASTER VOLUME** [**7**]. La puissance de sortie nominale est signalée par l'allumage du voyant lumineux jaune (**0 dB**).

4.4 CORRECTION ACOUSTIQUE

Les contrôles **BASS** [**5**] et **TREBLE** [**6**] permettent de modifier la tonalité du signal de sortie dérivant du mixage des différents signaux d'entrée.

• Contrôle tonalité basses (BASS)

La commande **BASS** [**5**] règle les prestations de l'amplificateur pour les basses fréquences. La position médiane "**0**" fournit une réponse de type linéaire; pour avoir une exaltation des fréquences basses, tourner le bouton en sens horaire; pour obtenir une atténuation, tourner le bouton en sens anti-horaire. Utiliser le bouton de commande BASS pour réduire au minimum la rétroaction acoustique diffuseur-microphone (effet Larsen), en le positionnant dans l'intervalle d'atténuation. En utilisant des diffuseurs à pavillon il est conséillé d'atténuer les fréquences basses à l'aide de la commande BASS; un niveau excessif des basses fréquences pourrait endommager la membrane du diffuseur.

• Contrôle tonalité aigues (TREBLE)

Le contrôle **TREBLE** [**6**] règle les prestations acoustiques de l'amplificateur pour les hautes fréquences. La position médiane "**0**" fournit une réponse de type linéaire; pour avoir une exaltation des fréquences hautes, tourner le bouton en sens horaire; pour obtenir une atténuation, tourner le bouton en sens anti-horaire.
L'atténuation des tonalités aiguës permet de réduire un niveau de bruit excessif et d'adoucir les sons particulièrement chuintant.

4.1 EINSCHALTEN

Vor der Inbetriebnahme des Gerätes vergewissern Sie sich, daß Sie alle notwendigen Anschlüsse vorgenommen haben. Den Netzschalter [**8**] auf "ON"schalten. Die **ON** Leuchtanzeige [**4**] bestätigt das Einschalten des Gerätes. Falls erforderlich, die Lautstärkestufe mit Hilfe der Kontrolle **MASTER VOLUME** [**7**] einstellen und die Feineinstellung der Stufen der Tonquellen zum Zweck eines richtigen Ausgleichs der Signale vornehmen [**5**] und [**6**].

4.2 DRUCKBELÜFTUNG

Das Gerät **AW8501** (**AW8501/117**) besitzt zwei Belüftungsräder für die Druckbelüftung bei den extremen Belastungsstufen. Die Räder besitzen einen eigenen Versorgungs- und Kontrollschaltkreis und treten automatisch in Funktion, wenn die Wärmeableitkörper eine bestimmte Temperatur erreichen und schalten sich ab, wenn die Temperatur wieder einen normalen Wert erreicht hat. Tatsächlich ist bei einer typischen Verwendung von Verstärkern dieser Art, z.B. beim Abspielen von Untergrundmusik, die von kurzen Ansageintervallen mit voller Leistungsstärke unterbrochen wird sowie bei normalen Betriebsbedingungen, nicht notwendig, d.h. die Belüftung tritt nicht in Funktion; dies hat einen wesentlich geringeren mechanischen Verschleiß der rotierenden Teile zur Folge, die Reduzierung der Ansammlung von Staub im Gehäuse bedingt durch den Betrieb der Laufräder und nicht zuletzt eine geringere Lärmbelastung für die Umwelt, bedingt durch die hohe Zahl der Belüftungsräder bei Anlagen bestehend aus mehreren Schränken und einer großen Zahl an Boostern.

4.3 STEUERUNG DER HAUPTLAUTSTÄRKE

Die Hauptlautstärkesteuerung **MASTER VOLUME** [**7**] regelt den Gesamtpegel des Ausgabesignals, das aus der Mischung verschiedener Eingabesignale stammt. Um ein Ausgabesignal ohne Verzerrung zu erhalten, wird empfohlen, zu überprüfen, ob sich auf dem Ausgangspegelanzeiger **OUTPUT LEVEL** [**2**] nicht die rote Kontrollampe einschaltet (**+1 dB**) oder ob dies in unregelmäßigen Abständen geschieht; wenn nicht, ist es notwendig, den Ausgabepegel durch Betätigung der Steuerung **MASTER VOLUME** [**7**] herabzusetzen. Die Ausgangsnennleistung wird durch das Einschalten der gelben Kontrollampe (**0 dB**) angezeigt.

4.4 TONKORREKTUR

Die Kontrollen **BASS** [**5**] und **TREBLE** [**6**] ändern den Ton des Ausgangs-Signals, das aus der Mischung der verschiedenen Eingangssignale stammt.

• Tiefenkontrolle (BASS)

Die **BASS**-Steuerung reguliert [**5**] die Tonleistung des Verstärkers bei niedriger Frequenz. Die zentrale Position "**0**" gibt eine lineare Antwort; für eine Verstärkung der Niederfrequenzen den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen; für eine Dämpfung der Niederfrequenzen den Knopf gegen den Uhrzeigersinn drehen. Die BASS-Steuerung für eine Minimierung der akustischen Rückkopplung von Lautsprecher-Mikrophon (Larsen-Effekt) benutzen und im Dämpfungsintervall einstellen. Bei Benutzung trichterförmiger Lautsprecher ist es angebracht, die niedrigen Frequenzen mit der BASS-Steuerung zu dämpfen; übertrieben niedrige Frequenzen könnten die Membran des Lautsprechers beschädigen.

• Kontrolle hohe Töne (TREBLE)

Die **TREBLE**-Steuerung [**6**] reguliert die Tonabgabe des Verstärkers bei hoher Frequenz. Die zentrale Position "**0**" gibt eine lineare Antwort; für eine Verstärkung der hohen Frequenzen den Drehknopf im Uhrzeigersinn drehen; für eine Dämpfung der hohen Frequenzen den Knopf gegen den Uhrzeigersinn drehen.
Die Abschwächung von Hochtönen ist für die Minimierung eines zu hohen Nebengeräuschpegels hilfreich sowie auch für die Abschwächung von zu stark pfeifenden Tönen.

5.1 CONDITIONS DE SURCHARGE ET PROTECTION

Appliquer une valeur d'impédance de charge inférieure à la valeur nominale signifie demander à l'appareil une puissance supérieure à la puissance pouvant être émise avec continuité. Ceci pourrait endommager les stades finals de puissance du transformateur de sortie. Pour ne pas courir de tels risques, les amplificateurs de la série **AW8000** sont munis d'un circuit de protection contre les surcharges avec restauration automatique. Le circuit de protection contre les surcharges interviendra immédiatement sur l'amplificateur chaque fois que se manifestera l'un des cas suivants:

- court-circuit sur une des sorties pour haut-parleurs;
- impédance de charge inférieure à 70% de la valeur nominale;
- puissance requise par le système de diffuseurs, reliés sur les lignes à tension constante, supérieure à la puissance pouvant être émise par l'amplificateur.

La condition de surcharge est indiquée par le clignotement du voyant lumineux **OVERL.** [**3**] situé sur le panneau avant de l'appareil. L'appareil recommencera à fonctionner normalement dès que la cause de surcharge aura été supprimée. Pour les valeurs d'impédance et de tension nominales des diverses sorties et pour le dimensionnement correct d'une installation, se reporter au paragraphe par. 3.4.

5.1 ÜBERLASTUNG UND SCHUTZ

Einen Belastungsimpedanzwert anwenden, der niedriger als der Nominalwert ist, bedeutet, daß das Gerät eine höhere Leistung abgeben muß als die kontinuierlich abgebbare. Das könnte zu einer Beschädigung und des Ausgangstranformators führen.
Zur Vermeidung dieser Unannehmlichkeiten besitzen die Verstärker der Serie **AW8000** einen automatischen Schutzstromkreis gegen Überlastungen.
Der Schutzstromkreis greift sofort am Verstärker ein, wenn einer der nachfolgenden Fälle eintritt:

- Kurzschluß an einem der Ausgänge für Lautsprecher;
- Belastungsimpedanz schwächer als 70% des Nennwertes;
- von den Lautsprechern, die an Konstantspannungsleitungen angeschlossen sind, geforderte Leistung höher als die von dem Verstärker abzugebende.

Die Überlastung wird durch das blinkende Aufleuchten der **OVERL.**-Leuchtanzeige [**3**] auf der Vorderseite des Geräts angezeigt. Das Gerät wird wieder normal funktionieren, wenn die Ursache der Überbelastung beseitigt worden ist. Für Impedanz- und Spannungsnennwerte der verschiedenen Ausgänge und für die korrekte Bemessung einer Anlage siehe Abs. 3.4.

5.2 REGLAGE DE L'APPAREIL

Etalonnage du courant à vide de l'étage final (à réaliser avec l'appareil froid et le volume principal au minimum):

1. Régler **P101** jusqu'à la mesure d'une tension de 3 mV aux bouts de **R110**.
2. Régler **P151** jusqu'à la mesure d'une tension de3 mV aux bouts de **R160**.

Etalonnage de fin d'échelle de l'indicateur de la puissance de sortie:

1. Porter l'amplificateur à la puissance nominale sur charge nominale avec signal sinusoïdal à 1 kHz.
2. Régler **P801** pour faire allumer le LED rouge.
3. Réduir **P801** lentement jusqu'à l'extinction du LED rouge.

5.2 GERÉTEINSTELLEN

Eichung des Ruhestroms der Endstufe (bei kaltem Gerät und Hauptlaustürke auf der Minimum-Stellung durchzuführen):

1. **P101** so einstellen, da eine Spannung von 3 mV an den **R110**-Enden gemessen werden kann.
2. **P151** so einstellen, daß eine Spannung von 3 mV an den **R116**-Enden gemessen werden kann.

Eichung des Vollausschlags des Ausgangsleistungsanzeigers:

1. Den Verstärker auf die Solleistung bei Sollbelastung und 1 kHz-Synusförmigem Signal einstellen.
2. **P801** so einstellen, da das rote Led leuchtet.
3. Langsam **P801** vermindern bis das rote Led auslïscht.

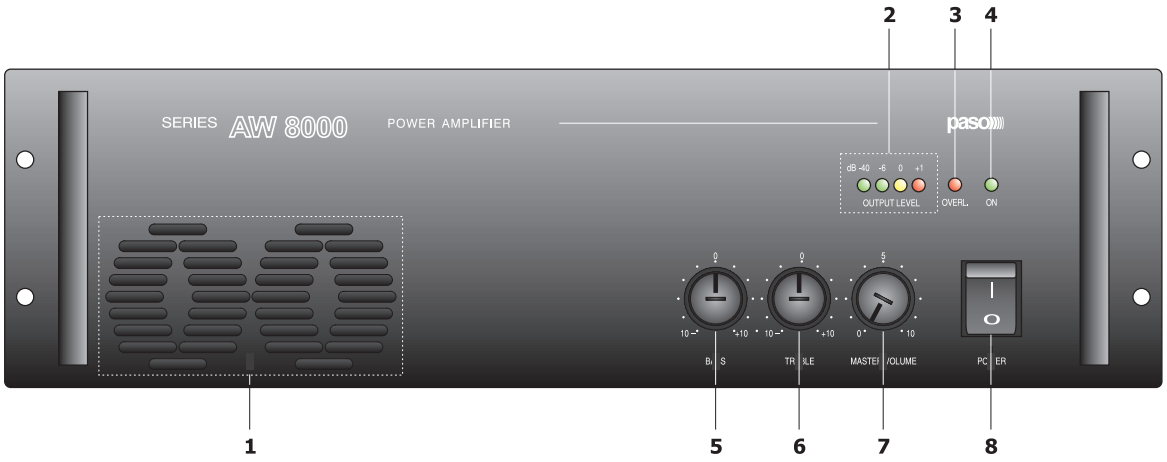
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES 6 TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

Puissance nominale de sortie	500 W		Nominale Ausgangsleistung
Sorties à tension constante	100, 70, 50, 90 V (20, 9.4, 5, 16 Ω)		Ausgang bei Gleichspannung
Distorsion à la puissance nominale	< 1%		Verzerrung bei Nominalleistung
Correction de tonalité graves	± 10 dB (100 Hz)		Tonkorrektur Tieftöne
Correction de tonalité aigus	± 10 dB (10 kHz)		Tonkorrektur Hochtöne
ENTRÉE BOOSTER • BOOSTER-EINGANG (équilibrée - symmetrische)			
Sensibilité / Impédance	480 mV 100 kΩ		Empfindlichkeit / Impedanz
Rapport signal/bruit	> 80 dB		Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	50 ÷ 20000 Hz (0/-3 dB)		Frequenzgang
Atténuation priorité	> 40 dB		Vorrangdämpfung
ENTRÉE BASE AMPLIFIÉE • EINGANG VERSTÄRKERBASIS			
Sensibilité / Impédance	170 mV 10 kΩ		Empfindlichkeit / Impedanz
Rapport signal/bruit	> 80 dB		Verhältnis von Signal/Störung
Réponse en fréquence	180 ÷ 20000 Hz (0/-3 dB)		Frequenzgang
Absorption max.	200 mA		Max. Stromaufnahme
CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT • BETRIEBSBEDIGUNGEN			
Alimentation sur secteur	230 V ± 10% 50 / 60 Hz **(AW8501)**	117 V ± 10% 50 / 60 Hz **(AW8501/117)**	Netzeinspeisung
Consommation de puissance (alimentation sur secteur)	950 W / 1150 VA		Leistungsaufnahme (Netzeinspeisung)
Alimentation externe en courant continu	24 V		Externe Gleichsstromeinspeisung
Consommation de courant (alim. externe en courant continu)	25 A (MAX)		Stromverbrauch (Ext. Gleichstromeinspeisung)
Dimensions (L x H x P)	482 x 133 x 420 mm		Abmessungen (L x B x T)
Poids	25 kg		Gewicht
Température de mise en service / de stockage	-10°C ÷ +45°C / -40°C ÷ +70°C		Betriebstemperatur/ Lagerungstemperatur
Humidité relative	< 95 %		Relative Feuchtigkeit
Sécurité selon norme	CEI EN 60065		Sicherheits gemäß

LISTE DES PIECES DETACHEES 7 ERSATZEILLISTE

DESCRIPTION	AW8501	AW8501/117	BESCHREIBUNG
Panneau avant sérigraphié	36/2341-S1		Siebdruckvorderfront
Bouton	41/566		Knopf
Anneau de bouton	41/567		Ring des Drehknopfes
Couvercle	36/2022-VNO		Deckel
Poignée	38/341-VNO		Griff
Interrupteur d'alimentation	19/113		Einschalter
Ventilateur de refroidissement	VT7		Kühlrad
Ensemble circuit limitateur de courant	27/4356	27/4357	Schaltkreiseinheit des Strombegrenzers
Ensemble circuit côntrole et commande	27/4513		Kontroll und Steuerungsschaltkreiss
Ensemble circuit de puissance (droit)	27/4254		Leistungsschaltkreiss (Rechts)
Ensemble circuit de puissance (gâuche)	27/4253		Leistungsschaltkreiss (Links)
Ensemble circuit VU-meter	27/4488		Baugruppe Schaltung VU-meter
Ensemble circuit entrées	27/4473		Eingangskreis
Transformateur d'alimentation	TF197	TF197/117	Versorgungstransformator
Transformateur de sortie	TU130/16		Ausgangstransformator
Fiche réseau de panneau avec fusible	25/165		Netzstecker mit Sicherung
Pont redresseur 50A 200V	16/73		50A 200V Gleichrichterbrücke
Condensateur électrolytique 10000µF 63V	649060103		10000µF 63V Elektrolytkondensator
Condensateur 2,2 nF 400V	709010222	–	2,2 nF 400V Kondensator
Condensateur 10 nF 250V	–	68/414	10 nF 250V Kondensator
Potentiomètre 10 KE	12/169		10 KE Potentiometer
Potentiomètre 47 KL	12/170		47 KL Potentiometer
Transistor BD911	17/65		BD911 Transistor
Transistor TIP35C	17/79		TIP35C Transistor
Interrupteur thermique 60°	15/27		60° Thermoschalter
Interrupteur thermique 100°	15/17		100°Thermoschalter
Porte-fusible	24/77		Sicherungsträger
Fusible T32A 10 x 38 500V	24/78		T32A 10x38 500VSicherung

ALLGEMENE BESCHRIJVING 1 DESCRIPCIÓN GENERAL

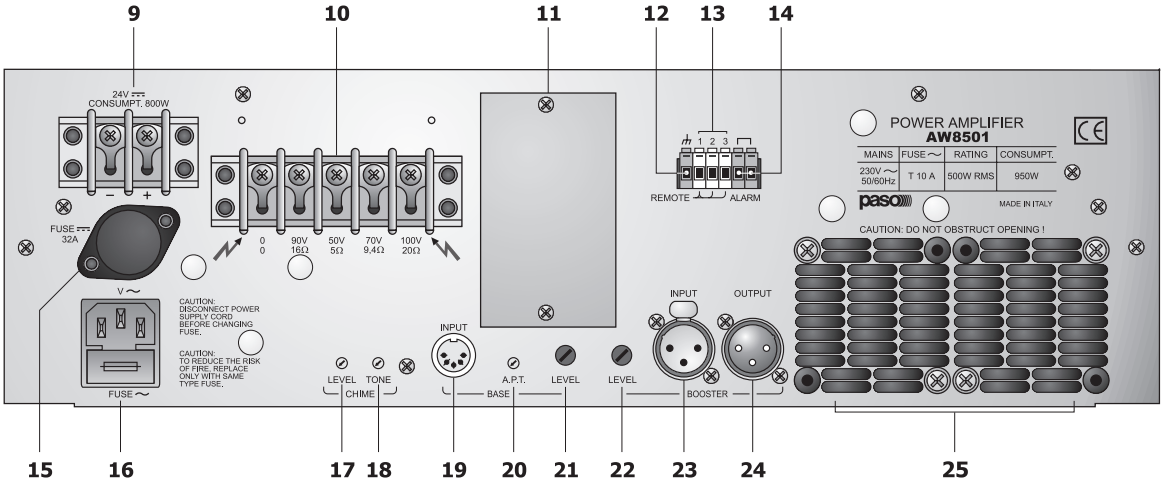


1.1 FRONTPANEEL

[**1**] Luchtspleten.
[**2**] Aanwijzer uitgangsniveau.
[**3**] Controlelampje overbelasting.
[**4**] Controlelampje apparaat aan.
[**5**] Regeling lage tonen.
[**6**] Regeling hoge tonen.
[**7**] Hoofdvolumeregeling.
[**8**] Netschakelaar.

1.1 PANEL FRONTAL

[**1**] Ranuras de ventilación.
[**2**] Indicador del nivel de salida.
[**3**] Luz indicadora de sobrecarga.
[**4**] Luz indicadora de encendido.
[**5**] Control tonos bajos.
[**6**] Control tonos agudos.
[**7**] Control principal de volumen.
[**8**] Interruptor de red.



1.2 ACHTERPANEEL

[**9**] Klemmenbord externe gelijkstroomvoeding.
[**10**] Klemmenbord voor verbinding klankverspreiders.
[**11**] Ruimte voor module.
[**12**] Frameaansluiting.
[**13**] Klemmenbord voor afstandsbediening volume.
[**14**] Klemmenbord voor inwerkingstelling alarmsignaal.
[**15**] Beveiligingszekering externe gelijkstroomvoeding.
[**16**] Netstekker met ingebouwde zekering.
[**17**] Regeling niveau waarschuwingssignaal.
[**18**] Regeling toonhoogte waarschuwingssignaal.
[**19**] Ingang versterkte basis.
[**20**] Regeling drempel automatisch prioriteitscircuit.
[**21**] Regeling niveau versterkte basis.
[**22**] Regeling niveau lijningang.
[**23**] Lijningang.
[**24**] Lijnuitgang.
[**25**] Luchtspleten.

1.2 PANEL TRASERO

[**9**] Terminal de conexión alimentación externa en c.c.
[**10**] Terminal de conexión para la conexión de los difusores.
[**11**] Alojamiento para el módulo.
[**12**] Conexión bastidor.
[**13**] Terminal para el control remoto de volumen.
[**14**] Terminal para la activación de la señal de alarma.
[**15**] Fusible de protección alimentación externa en c.c.
[**16**] Clavija de red con fusible incorporado.
[**17**] Regulación nivel señal preaviso.
[**18**] Regulación tonalidad señal preaviso.
[**19**] Entrada base amplificada.
[**20**] Regulación de umbral circuito precedencia automática.
[**21**] Regulación de nivel entrada base amplificada.
[**22**] Regulación de nivel entrada línea.
[**23**] Entrada línea.
[**24**] Salida línea.
[**25**] Ranuras de ventilación.

ALGEMENE AANWIJZINGEN 2 ADVERTENCIAS GENERALES

2.1 INSTALLATIE

Alle apparaten van PASO zijn vervaardigd met inachtneming van de strengste internationale veiligheidsnormen en overeenkomstig de eisen van de Europese Gemeenschap. Om het apparaat op de juiste manier doelmatig te kunnen gebruiken moet van alle kenmerken kennisgenomen worden door deze voorschriften en met name de opmerkingen betreffende de veiligheid aandachtig door te lezen. Wanneer het apparaat in werking is, moet gezorgd worden voor een adequate luchtdoorstroming. Sluit het apparaat niet in een meubel zonder luchtspleten en verstop de luchtspleten niet door er voorwerpen of accessoires bovenop te plaatsen. Zorg ervoor dat het apparaat zich niet in de nabijheid van warmtebronnen bevindt. Dit apparaat is geschikt voor montage in standaard rack meubel van 19" met behulp van het optionele accessoire **AC50**. Tevens worden bijgeleverd vier zelfklevende rubberpootjes die ter hoogte van de speciale holtes aan de onderkant van het apparaat aangebracht moeten worden indien het apparaat niet in een rekmeubel geïnstalleerd wordt.

2.1 INSTALACIÓN

Todos los aparatos PASO están fabricados conformes a las severas normas internacionales de seguridad y responden a los requisitos de la Comunidad Europea. Para una correcto y eficaz uso del aparato es sumamente importante tomar consciencia de todas sus características, leyendo detenidamente las presentes instrucciones y en modo particular las notas sobre la seguridad. Durante el funcionamiento del aparato es necesario garantizar una ventilación adecuada. No encerrar el aparato en un mueble sin aireación y evitar la obstrucción de las aberturas de ventilación apoyando objetos o accesorios en la parte superior. Además, evitar el posicionamiento del aparato cerca de fuentes de calor. Este aparato está predispuesto para el montaje en mueble rack standard de 19" utilizando el accesorio en opción **AC50**. Para efectuar este tipo de instalación es necesario quitar los cuatro pies del fondo, a continuación, fijar el aparato al rack utilizando los tornillos y arandelas suministradas con el equipamiento básico.

2.2 STROOMVOERZIENING EN AARDING

Het apparaat is bedoeld voor werking met een netspanning van 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz voor de versie **AW8501/117**). Het apparaat kan eventueel ook gevoed worden met een externe gelijkspanning van +24V. Deze spanning, die aangebracht moet worden met inachtneming van de juiste positie van polen en klemborduiteinden [**9**], is afkomstig uit batterijen die in bufferlading gehouden worden en treedt alleen in noodgevallen werking; in dit geval moet een extern relais gebruikt kunnen worden om de batterijen alleen bij uitvallen van het elektriciteitsnet met het apparaat te verbinden.
De aan/uit schakelaar [**8**] werkt overeenkomstig de veiligheidsnormen alleen op netspanning.
Het apparaat is uitgerust met een voedingskabel met aardedraad en bijbehorend uiteinde op de netstekker en mag en geen geval verwijderd worden. Verzeker u ervan dat de contactdoos voorzien is van de wettelijk voorgeschreven aardeverbinding.

2.2 ALIMENTACION Y PUESTA A TIERRA

El aparato funciona con tensión de red de 230 V ± 10% 50/60 Hz (117 V ± 10% 50/60 Hz para la versión **AW8501/117**). Como alternativa es posible alimentar el aparato con una tensión continua externa de +24V. Típicamente esta tensión, debe ser aplicada respetando la polaridad de los relativos terminales de la barra de bornes [**9**]. Dicha alimentación proviene de acumuladores mantenidos bajo carga tampón y entra en función solamente en caso de emergencia ; es necesario, en este caso, el empleo de un relé externo que conecte las baterías al aparato, solamente cuando falta la alimentación de la red. De acuerdo con las normas de seguridad, el interruptor de encendido [**8**] obra solamente sobre la tensión de red. El aparato está dotado de una cable de alimentación con alambre a tierra y el relativo terminal sobre el enchufe de red, no debe ser quitado en ningún caso. Cerciorarse que la toma de corriente esté dotada de la conexión a tierra según los requisitos determinados por ley.

2.3 OPMERKINGEN OVER DE VEILIGHEID

Ingrepen aan de binnenkant van het apparaat, zoals de selectie van bepaalde gebruiksmodes, het aanbrengen van hulpstukken of het vervangen van zekeringen, mag uitsluitend door gespecialiseerd personeel verricht worden: Indien u de deksel verwijdert krijgt u toegang tot de delen die gevaar op elektrische schokken kunnen opleveren.
Controleer altijd of de netstekker is losgekoppeld alvorens het deksel te verwijderen.
Indien er per ongeluk vloeistof op het apparaat valt, dient u onmiddellijk de stekker uit de contactdoos te verwijderen en het dichtstbijzijnde PASO servicecentrum te hulp te roepen. De frame-massaverbinding [**12**] maakt mogelijk dat andere apparatuur verbonden wordt met als enige functie dat signalen met een laagniveau worden afgeschermd: dit stroomafnamepunt mag niet gebruikt worden voor de veiligheidsverbindingen tussen frame en aarding.

2.3 NOTAS SOBRE LA SEGURIDAD

Toda intervención dentro del aparato, como cuando se debe seleccionar algunos modos de uso o cambiar fusibles, debe ser efectuada por personal especializado: quitando la tapa se deja al descubierto las partes a riesgo con el peligro de sacudidas eléctricas.
Antes de quitar la tapa cerciorarse siempre que el cable de conexión con la red esté desenchufado.
Si accidentamente se vierten líquidos en el aparato, desenchufar inmediatamente el aparato y contactar el centro de asistencia posventa PASO más cercano.
La conexión de masa de bastidor [**12**] permite conectar otros equipos solamente para la función de protección de las señales de bajo nivel: esta toma no debe ser utilizada para la conexión de seguridad del bastidor a tierra.

AANSLUITINGEN 3 CONEXIONES

3.1 ALGEMENE CRITERIA

Voor een goede werking van het apparaat verdient het aanbeveling enkele algemene criteria in acht te nemen bij het uitvoeren van de aansluiting van de versterkerinstallatie:

- plaats kabels en microfoons niet op het meubel van het apparaat;
- leg de signaallijnen niet parallel aan die van het elektriciteitsnet;
- houd een afstand van tenminste 30/40 cm aan;
- plaats de ingangs- en uitgangslijnen (luidsprekers) op een afstand van elkaar.
- plaats de microfoons buiten de straalhoek van de luidsprekers ter voorkoming van het akoestischerondzing verschijnsel (Larseneffect).

LET OP

LVoor het installeren van accessoires binnenin het apparaat en de keuze van bepaalde besturingen die deel uit maken van het systeem, dient het deksel te worden verwijderd. Een dergelijke handeling mag alleen door gespecialiseerd personeel worden uitgevoerd: door het verwijderen van het deksel worden onderdelen bereikbaar die gevaar opleveren van elektrische schokken. Alvorens het deksel te verwijderen dient u er zich altijd van te verzekeren dat de voedingskabel is losgekoppeld.

3.2 LIJNINGANG

Op het achterpaneel van het apparaat is een lijningang beschikbaar van de krachtinstallatie via de contactbus XLR **BOOSTER INPUT** [**23**]. De ingangsgevoeligheid wordt geregeld door de desbetreffende **LEVEL** [**22**] regelaar. De contactbus **BOOSTER OUTPUT** levert hetzelfde signaal dat aanwezig is bij de contactbus **INPUT**, voor een gemakkelijke cascadeverbinding van meerdere krachtinstallaties.

De versterkeringang kan via de optionele kaart **TM92**, uitgerust is met een lijnrelais, in evenwicht gehouden worden. Hiertoe moet de op de ingangslijn geplaatste kortsluitingsbrugverbinding verwijderd worden van de verbindingsstekker **CN202** (Afb. 3.2.1) en de **TM92** aangebracht worden. In figuur 3.2.2 zijn de contactbusverbindingen weergegeven van buitenaf gezien.

3.1 CRITERIOS GENERALES

Para un correcto funcionamiento del aparato es necesario observar algunos criterios de máxima cuando se efectúan las conexiones de la instalación de amplificación:

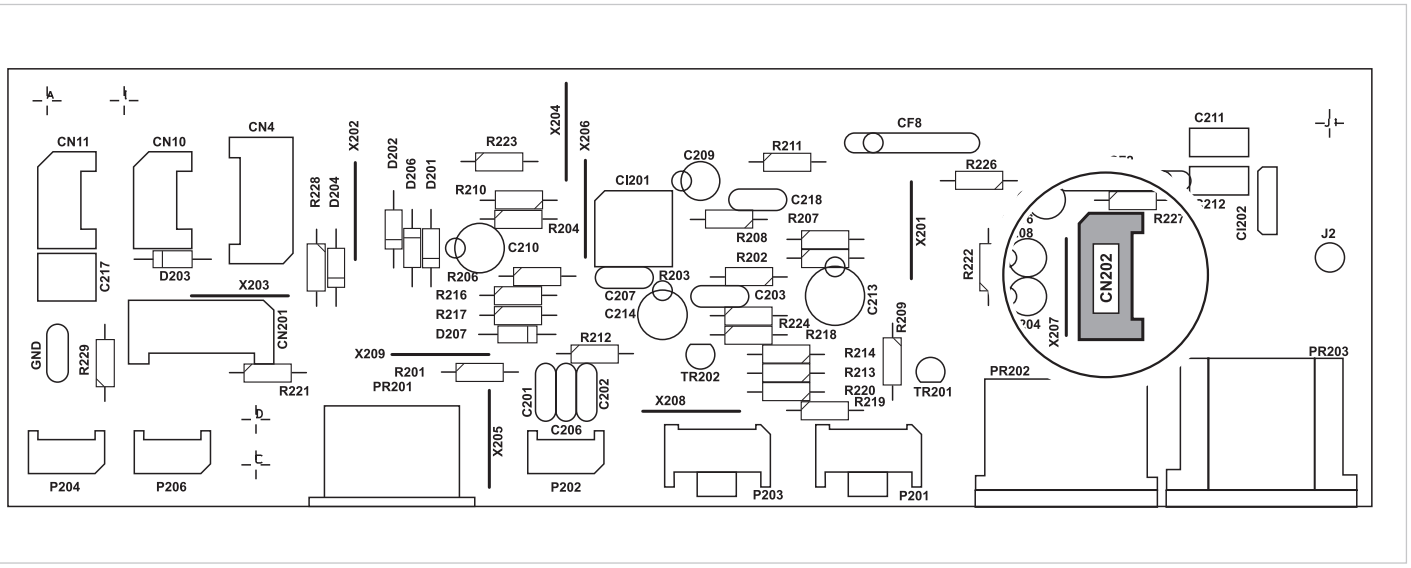
- evitar el posizionamiento de cables y de micrófonos sobre el mueble del aparato;
- evitar extender las líneas de señal paralelas a las de la red eléctrica;
- dejar una distancia mínima de 30/40 cm;
- posicionar las líneas de entrada y las líneas de salida (altavoces) distantes entre ellas;
- posicionar los micrófonos fuera del alcance del ángulo de los difusores sonoros para evitar el fenómeno de reacción acústica (efecto Larsen).

ATENCIÓN

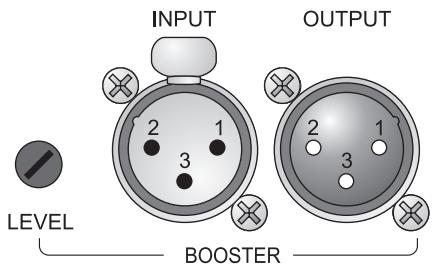
La instalación de accesorios dentro del aparato y la selección de algunos controles ligados a la instalación, precisan quitar la tapa.
Este tipo de operación debe ser efectuada sólo por personal especializado: quitando la tapa es posible acceder a partes que presentan riesgo de electrocución.

3.2 ENTRADA DE LÍNEA

En el panel trasero del aparato se encuentra la entrada de línea de la unidad de potencia mediante la toma XLR **BOOSTER INPUT** [**23**]. La sensibilidad de entrada está regulada por el control **LEVEL** [**22**].
La toma **BOOSTER OUTPUT** suministra la misma señal presente en la toma **INPUT** para un fácil acoplamiento en cascada de varias unidades de potencia. Se puede equilibrar la entrada del amplificador mediante la tarjeta opcional **TM92**, dotada con el transformador de línea.
Para ello hay que quitar del conector **CN202**, colocado en el circuito de entradas (fig. 3.2.1) el puente de cortocircuito e introducir la tarjeta **TM92**. La figura 3.2.2 muestra las conexiones de las tomas, vistas desde el exterior.



Afb./Fig. 3.2.1



1 = Afscherming
2 = Signaal (warme kant)
3 = Signaal (koude kant)

1 = Blindaje
2 = Señal (lado caliente)
3 = Señal (lado frío)

Afb./Fig. 3.2.2

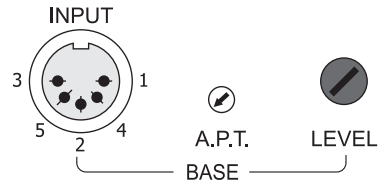
3.3 BASISVERSTERKERINGANG

Dankzij de vijfpolen contactbus DIN **BASE INPUT** [**19**] is het mogelijk de versterker te verbinden met maximaal zes voorversterkte PASO bases Serie **B600**.
In Afb. 3.3.1 worden de contactbusverbindingen weergegeven, van buitenaf gezien, met de desbetreffende voedingssignalen.

3.3 ENTRADA BASE AMPLIFICADA

El enchufe DIN pentapolar **BASE INPUT** [**19**] ermite la conexión del amplificador a las bases preamplificadas PASO Serie **B600**, hasta un máximo de seis.
En la figura 3.3.1 se muestran las conexiones del enchufe, visto desde el exterior, con las correspondientes señales y alimentaciones.

1 = Prioriteit
2 = Afscherming en terugkeer ingangssignaal
3 = Ingangssignaal
4 = Voeding + 12Vdc gestabiliseerd
5 = Massa voeding



1 = Precedencia
2 = Blindaje y retorno de la señal de entrada
3 = Señal de entrada
4 = Alimentación + 12 Vcc estabilizados
5 = Masa alimentación

Afb./Fig. 3.3.1

Het naar de contactbus **BASE INPUT** gezonden signaalniveau kan geregeld worden door de met een schroevendraaier te draaien potentiometer **LEVEL** [**21**].
Deze contactbus is ook voor ander gebruik bruikbaar:
- Extra ingang voor lage frequentie, met een 170 mV gevoeligheid, met voorrangsverzwakking, welke eventueel kan worden gebruikt om te zorgen voor een automatische voorrang.
- externe voedingsinrichting via gestabiliseerde 12Vcc gelijkstroomspanning; maximaal stroomafgifte gelijk aan 200 mA medi met hoogste pieken van 1 A.

El nivel de la señal enviado a la toma **BASE INPUT** puede ser regulado por el potenciómetro que cuenta con una ranura para ser regulado con un destrnillador **LEVEL** [**21**]. Esta toma se puede utilizar también para otros usos:
- entrada de baja frecuencia adicional, con sensibilidad 170 mV, sujeta a atenuación de precedencia y eventualmente utilizable para la generación de precedencia automática.
- alimentación de dispositivo exterior mediante la tensión estabilizada 12 Vdc; el consumo máximo de corriente equivale a 200 mA medios con picos máximos de 1 A.

- **Voorrang versterkte basis**

Bij indrukken van de oproeptoets op een serie **B600** basis, verbonden aan de desbetreffende versterkeringang [**19**], wordt het prioriteitssignaal geactivieerd dat automatisch de lijningang verzwakt. Op deze wijze kan een melding naar de microfoonbasis gestuurd worden zonder overlappling van het muzieksignaal.

- **Precedencia base amplificada**

Presionando el botón de llamada sobre una base serie **B600** conectada a la correspondiente entrada del amplificador [**19**], se activa la señal de precedencia que atenúa automáticamente la entrada de línea. De esta manera se puede enviar un mensaje desde la base microfónica sin superposición de señal musical.

- **Automatische prioriteit**

Een elektronisch circuit geeft de signaalaanwezigheid door aan de **BASE INPUT** [**19**] ingang en activeert automatisch de prioriteit zodat er vanuit deze ingang een melding verspreid kan worden.
Het voor de activering van de automatische prioriteit vereiste signaalniveau kan geregeld worden met behulp van de "A.P.T." (Automatic Precedence Threshold) regelaar, die vanuit het achterpaneel bereiktbaar is. De regeling is nodig om te voorkomen dat de automatisch prioriteit automatisch geactiveerd wordt door eventueel door de microfoon opgevangen achtergrondgeluiden.

- **Precedencia automática**

Un circuito electrónico detecta la presencia de señal en la entrada **BASE INPUT** [**19**] y activa automáticamente la precedencia para permitir la difusión de un mensaje desde esta entrada.
El nivel de señal necesario para activar la precedencia automática puede regularse mediante el control "A.P.T." (Automatic Precedence Threshold), al que se accede desde el panel de detrás. La regulación es necesaria con el fin de evitar la activación de la precedencia automática por efecto de posibles ruidos de fondo recogidos por el micrófono.

3.4 VERMOGENSUITGANGEN

De vermogensuitgangen voor de geluidverspreiders zijn beschikbaar op het klemmenbord [**10**]. Het is mogelijk een geluidverspreiderinstallatie tot stand te brengen zowel met gebruik van lage impedantiegeluidverspreiders als met geluidverspreiders voorzien van lijnversterker. In beide gevallen moet de totale belasting zodanig zijn dat de versterker niet overbelast wordt: gebruik geen luidsprekers of luidsprekergroepen met een lagere impedantie dan de nominale impedantie van de aansluiting waarmee ze zijn verbonden. Bovendien dient bijzondere aandacht te worden besteed aan de berekening van de impedanties indien het gaat om gemengde geluidssystemen (met lage impedantie en constante spanning).
In tabel 3.4.1 zijn de nominale spannings-en impedantiewaarden voor de diverse uitgangen aangegeven.

Uitgang	AW8501
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabel 3.4.1

3.4 SALIDAS DE POTENCIA

Las salidas de potencia para los difusores se encuentran en la regleta [**10**]. Es posible realizar una instalación de difusión sonora utilizando difusores de baja impedancia o difusores dotados con traslador de línea. En ambos casos la carga total no debe ser tal que sobrecargue el amplificador: es decir no aplicar difusores o grupos de difusores con impedancia más baja que la nominal de la toma a la cual están conectados. Se recomienda así mismo prestar particular atención al cálculo de las impedancias si se deben realizar instalaciones de difusión mixtas (de baja impedancia y con tensión constante).
En la tabla 3.4.1 se indican los valores nominales de tensión y de impedancia para las diferentes salidas.

Salida	AW8501
90 V	16 Ω
50 V	5 Ω
70 V	9,4 Ω
100 V	20 Ω

Tabla 3.4.1

3.4.1 Systemen met een lage impedantie

Bij toepassingen waarbij niet veel luidsprekers nodig zijn, kan de verbindingslijn worden aangesloten tussen de gewone klem "**0**" en de bus "**16 Ω**" van de klemmenstrook [**10**].
De aansluiting van de luidsprekers, serieel, parallel of gemengd, moet een impedantie opbrengen van tenminste 16Ω.
Op afbeelding 3.4.1/3.4.2 staat een voorbeeld van een aansluiting.

• Berekening van de impedantie bij serieschakeling

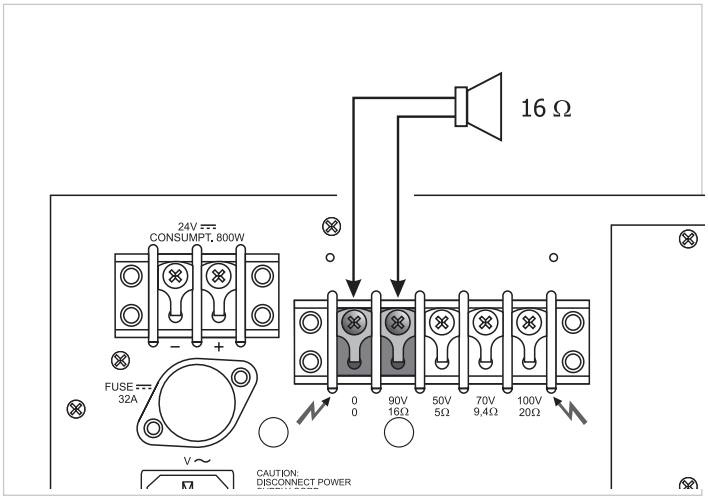
In het geval van onderling in serie geschakelde luidsprekers, is de totale impedantie de som van de afzonderlijke impedanties:

totale impedantie = Z1 + Z2 + Z3 + ...

• Berekening van de impedantie bij parallelschakeling

In het geval van luidsprekers die onderling parallel zijn geschakeld, kan de totale impedantie worden vastgesteld aan de hand van de volgende formule:

$$\text{totale impedantie} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$



Afb./Fig. 3.4.1

3.4.1 Sistemas con baja impedancia

En aplicaciones que precisan la utilización de pocos altavoces, la línea de conexión se puede conectar entre el terminal común "**0**" y la toma "**16 Ω**" del terminal de conexión [**10**].
La conexión de los altavoces, de tipo serie o paralelo o mixto, debe proporcionar una impedancia calculada equivalente o superior a 16 Ω.
En la figura 3.4.1/3.4.2. se muestra un ejemplo de conexión.

• Cálculo de las impedancias en las conexiones en serie

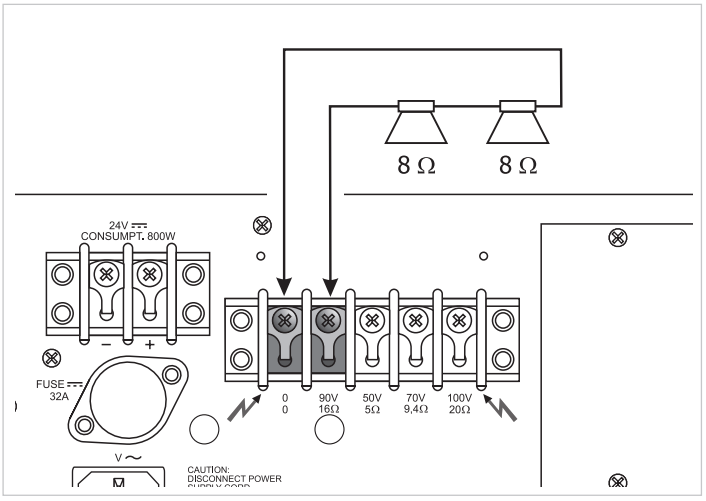
En el caso de difusores conectados in serie entre ellos, la impedancia total es la suma de las impedancias individuales:

impedancia total = Z1 + Z2 + Z3 + ...

• Cálculo de las impedancias en las conexiones en paralelo

En el caso de difusores conectados en paralelo entre ellos, la impedancia total se puede determinar mediante la siguiente fórmula:

$$\text{impedancia total} = \frac{1}{\frac{1}{Z1} + \frac{1}{Z2} + \frac{1}{Z3} + ...}$$



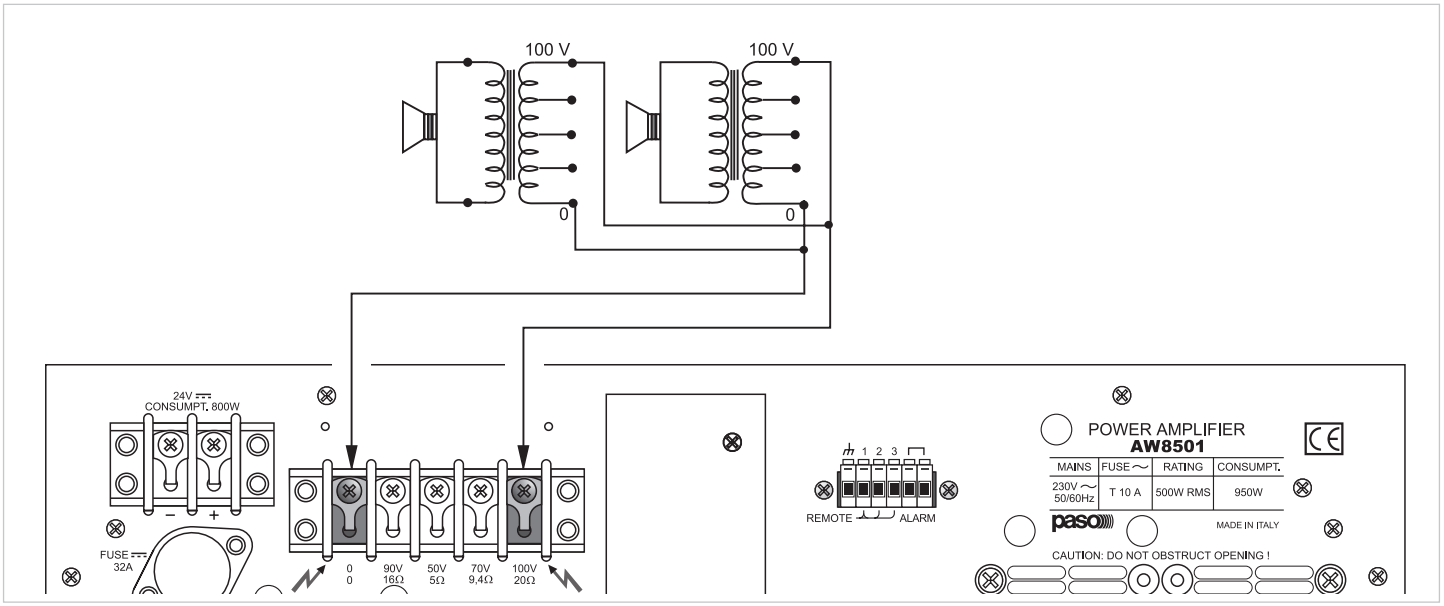
Afb./Fig. 3.4.2

3.4.2 Constante spanningssystemen

Bij installaties met een groot aantal geluidverspreiders en/of zeer grote afstand tussen versterkers en luidsprekers, is het beter een verspreidingssysteem met constante spanning (ook wel hoge impedantie genoemd) te gebruiken. Bij dit soort installatie zijn de geluidverspreiders, voorzien van impedantie-aanpassingstransformatoren, alle shuntverbonden (zie voorbeeld van Afb. 3.4.3). Deze bijzonderheid vergemakkelijkt de totstandbrenging van de installatie en indien een luidspreker om de een of andere reden van de lijn los mocht raken, werkt het overige deel van de installatie gewoon door. De in de versterkeruitgang beschikbare constante spanningen liggen tussen de **90**, **50**, **70** en **100 V.**

3.4.2 Sistemas de tensión constante

En caso de instalaciones con muchos difusores y/o con distancias largas entre amplificadores y altavoces es preferible utilizar un sistema de distribución de tensión constante (definido también como de alta impedancia). En este tipo de instalación, todos los difusores, provistos de transformadores de adaptación de impedancia, están conectados en derivación de la línea (ver el ejemplo de la Fig. 3.4.3); esto facilita la realización de la instalación y además permite que el resto de la instalación continúe funcionando regularmente cuando un altavoz, por cualquier motivo, se desconecta de la línea. Las tensiones constantes disponibles a la salida del amplificador son de **90**, **50**, **70** y **100 V.**



Afb./Fig. 3.4.3

• Berekening van het aantal klankverspreiders (via de kracht)

Er wordt vanuit gegaan dat zowel de versterker bepaald is (d.w.z. de uitgangskracht van de versterker) als het type klankverspreider met relatief opgenomen vermogen. In dit geval wordt het maximaal aantal klankverspreiders dat met de lijn verbonden kan worden, vastgesteld met behulp van de volgende formule:

$$\textbf{aantal klankverspreiders} = \frac{\text{kracht versterker}}{\text{kracht klankverspreider}}$$

Voorbeeld: gebruik van een **AW8501** ersterker met plafondverbinding model **Paso C52/10-T**. De versterker kan een kracht van 500 W afgeven, terwijl een klankverspreider een kracht van 10 W opneemt. Om vast te stellen hoeveel klankverspreiders op de uitgangslijn zijn aangesloten, berekent men:

$$\textbf{aantal klankverspreiders} = \frac{500\ \text{W}}{10\ \text{W}} = \textbf{50}$$

• Cálculo del número de difusores (mediante las potencias)

Supongamos que hemos definido tanto el amplificador (es decir su potencia de salida) como el tipo de difusor con la correspondiente potencia absorbida. En este caso el máximo número de difusores que se puede conectar a la línea está determinado por la siguiente fórmula:

$$\textbf{número de difusores} = \frac{\text{potencia amplificador}}{\text{potencia difusor}}$$

Ejemplo: utilicen un amplificador **AW8501** con un plafón modelo **Paso C52/10-T**. El amplificador es capaz de suministrar una potencia equivalente a 500 W, mientras un difusor absorbe una potencia de 10 W. Para saber cuántos difusores se pueden conectar a la línea de salida se calcula:

$$\textbf{número de difusores} = \frac{500\ \text{W}}{10\ \text{W}} = \textbf{50}$$

• Berekening van het aantal klankverspreiders (via de impedanties)

Indien men de impedantie van de klankverspreider kent, is het maximaal aantal op een lijn verbindbare klankverspreiders:

$$\textbf{aantal klankverspreiders} = \frac{\text{impedantie klankverspreider}}{\text{nominale versterkerimpedantie}}$$

waar de nominale versterkerimpedantie afgeleid kan worden uit tabel 3.4.1.

Voorbeeld: gebruik van een **AW8501** versterker met klankverspreiders model **Paso C48-T**, met een impedantie gelijk aan 833 ohm.

Op tabel 3.4.1 ziet men dat de nominale 100 V lijnbelastingsimpedantie gelijk is aan 20 ohm.

Dus:

$$\textbf{aantal klankverspreiders} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

• Cálculo del número de difusores (mediante las impedancias)

Si el dato a disposición es la impedancia del difusor, el número máximo de difusores que se pueden conectar a una línea es

$$\textbf{número de difusores} = \frac{\text{impedancia difusor}}{\text{impedancia nominal amplificador}}$$

donde la impedancia nominal del amplificador se halla mediante la tabla 3.4.1.

Ejemplo: utilicen un amplificador **AW8501** con difusores tipo **Paso C48-T**, que presentan una impedancia equivalente a 833 ohm. on la tabla 3.4.1 se ve que la impedancia nominal de carga de la línea a 100 V equivale a 20 ohm.

Por consiguiente:

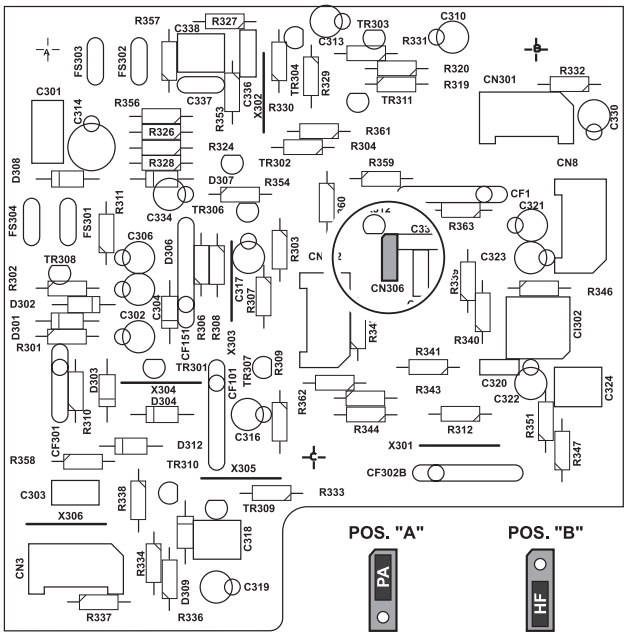
$$\textbf{número de difusores} = \frac{833\ \Omega}{20\ \Omega} = \textbf{41}$$

3.5 WOORDSELECTIEFILTER

Aanbrenging van dit filter kan bijdragen tot een verbetering van de verstaanbaarheid van het gesproken woord in weerkaatsende of overvolle ruimtes. Door de nadruk te leggen op de frequenties van het gesprolen woord, wordt alle kracht van de versterker in deze band geconcentreerd waardoor een hogere uitgangsdynamiek en grotere helderheid verkregen wordt. Aangeraden wordt dit filter met name aan te brengen in installaties met hoorn klanklversrpeiders aangezien een overmatig laagfrequentieniveau de membraan van de klankverspreider kan beschadigen. Om het filter aan te brengen moet de brugverbinding op het regeling en Controle- en stuurunit circuit van het apparaat verplaatst worden, zoals aangegeven in Afb. 3.5.1.

3.5 FILTRO SELECTIVO PALABRA

La introducción de este filtro puede contribuir a mejorar la inteligibilidad de la palabra en ambientes reverberantes o particularmente atestados de gente; intensificando las frecuencias de la banda sonora, se concentra toda la potencia del amplificador en esta banda, obteniéndose por lo tanto una dinámica más elevada en la salida y una mayor nitidez. Les aconsejamos, concretamente, que introduzcan este filtro en instalaciones con difusores de bocina, ya que un nivel excesivo de frecuencias bajas podría dañar la membrana del difusor.
Para introducir el filtro es necesario modificar la posición del puente, colocado en el circuito control y mando, como indica la figura 3.5.1.



Pos. **A** = Filter **aangebracht**
Pos. **B** = Filter **weggehaald**

Pos. **A** = Filtro **introducido**
Pos. **B** = Filtro **no introducido**

Afb./Fig. 3.5.1

3.6 HULPSMODULEN

Om de hulpmodulen in de versterker te installeren, moet het deksel van het apparaat verwijderd worden. We herinneren er aan dat deze handeling aan gespecialiseerd personeel toevertrouwd moet worden, en in ieder geval wordt verwezen naar de aanwijzingen van punt 1.3.

• Ding-dong kaart

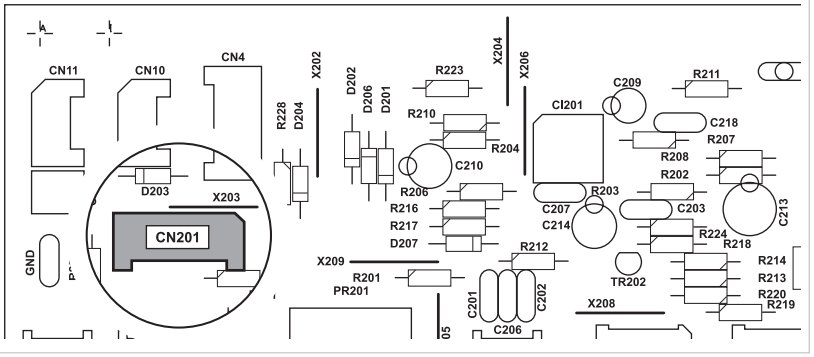
Op het ingangslijncircuit is een 6-pinsverbindingsstekker ingesteld, **CN201** genaamd (Fig. 3.6.1), voor het aanbrengen van kaart **AC25** voor het voortbrengen van een waarschuwingssignaal (KLINGELTOON).
Dit signaal treedt in werking door het sluiten van de contacten vanwege de inschakeling van een met de ingang **BASE INPUT** [**19**] verbonden versterker. Het volume [**17**] en de toonhoogte [**18**] van de KLINGELTOON kunnen vanuit het achterpaneel geregeld worden met behulp van een kleine schroevendraaier.

3.6 MÓDULOS ACCESORIOS

Para introducir los módulos accesorios en el amplificador hay que quitar la tapa del aparato. Les recordamos que esta operación la debe realizar el personal técnico especializado así como que lean de todos modos el punto 1.3.

• Tarjeta din-don

En el circuito de entrada de línea se encuentra un conector de 6 polos, denominado **CN201** (Fig. 3.6.1), para introducir la tarjeta **AC25** para la generación de la señal de preaviso (CARILLÓN).
Dicha señal está activada cuando cierran los contactos por la introducción de una base amplificada conectada a la entrada **BASE INPUT** [**19**].
Las regulaciones del volumen [**17**] y de las tonalidades [**18**] del CARILLÓN se encuentran en el panel posterior usando un destornillador de boca plana.



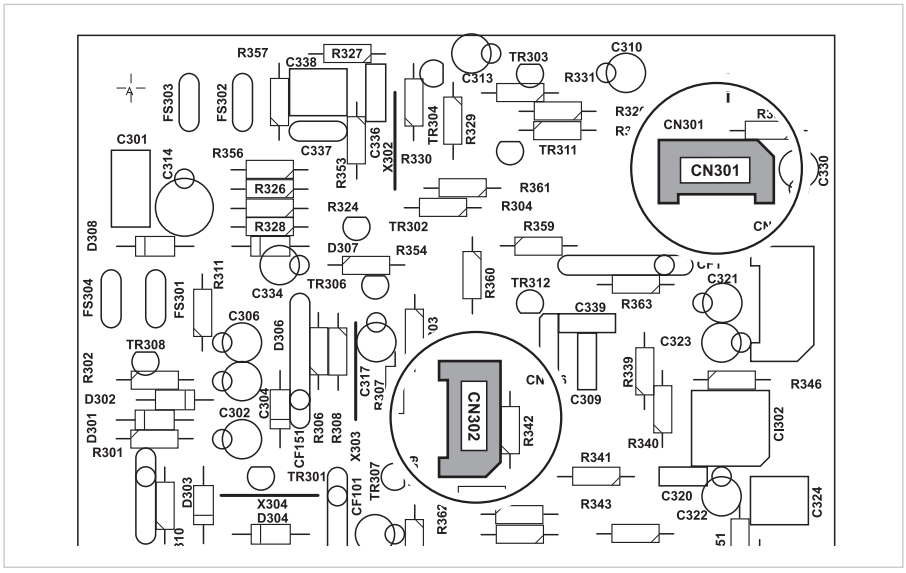
Afb./Fig. 3.6.1

• Slow whoop print

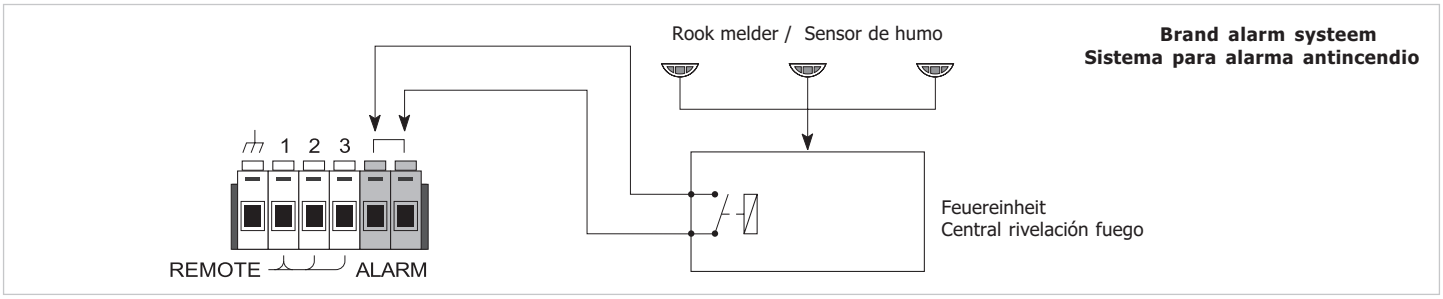
Op het controle- en stuurunit circuit (Afb. 3.6.2) is een 5-polige connector aangebracht, de **CN301**, voor het plaatsen van de alarmkaart **AC21**. De platte aansluitkabel van de kaart moet in de 3-polige connector **CN11** worden gestoken op het circuit van de ingangen (zie afb. 3.2.1). Voor het instellen van het alarmsignaal wordt verwezen naar de instructies. Het signaal is te activeren met 2 **ALARM** contacten op de klemmenstrook [**14**] op het achterpaneel. Het signaal wordt geactiveerd door middel van een potentiaal vrij maakkontakt (zoals een druktoets, schakelaar of een relais). Een voorbeeld van deze aansluiting wordt weergegeven in figuur 3.6.3.

• Ficha alarma

En el circuito de control y mando hay predispuesto un conectador con 5 patas, denominado **CN102** (fig. 3.6.2), para conectar la tarjeta de alarma **AC21**. El cable plano de conexión de la tarjeta se debe insertar en el conectador de 3 patas **CN11**, presente en el circuito de entradas (ver fig. 3.2.1). Para las regulaciones del señal de alarma, ver la hoja de instruciones del accesorio. El señal se activa ponendo en corto circuito los dos contactos **ALARM** de la placa [**14**] puesta en el panel posterior del aparato; el cierre debe ser realizado por medio de un contacto a a seco (tipo botón, interruptor o cambio de relais).
En la figura 3.6.3 puede verse un ejemplo de realización.



Afb./Fig. 3.6.2



Afb./Fig. 3.6.3

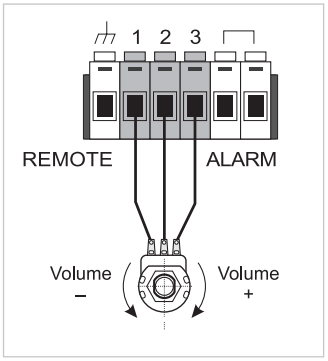
• Kaart volumeafstandsregeling

Op het regeling en controle- en stuurunit circuit is een 5-pinsverbindingsstekker voorzien, **CN302** genaamd (Afb. 3.6.2), voor de installatie van een kaart voor de volumeafstandsregelaar **AC20**.
Het kaartverbindingsplaatje moet aangebracht worden in de 3-pinsverbindingsstekker **CN10**, op het ingangscircuit (Fig. 3.2.1).
Het circuit heeft een regelbereik van meer dan 40 dB in 16 stappen.

• Tarjeta para el control del volumen a distancia

En el circuito control y mando a se encuentra un conector de 5 polos, lamado **CN302** (Fig.3.6.2), para introducir la tarjeta para el control del volumen a distancia **AC20**. La plena de conexión de la tarjeta hay que introducirla en el conector de 3 polos **CN10**, colocado en el circuito de entrada (Fig. 3.2.1). El circuito cuenta con un rango de regulación mayor de 40 dB en 16 pasos.

1) Voortdurende volumeregeling
De regeling kan plaatsvinden via een potentiometer van 50 kΩ , rechtlijnig, aangesloten als afgebeeld in figuur 3.6.4.



1) Regulación continua de volumen
La regulación puede tener lugar mediante un potenciómetro de 50 kΩ lineal conectado como indica la figura 3.6.4.

Afb./Fig. 3.6.4

De logaritmische volumecorrectie wordt reeds diir de interne versterkerverzwakker verricht. Voor een doelkrachtige voorinstelling van de niveaus, wordt aangeraden de potentiometer halverwege de slag te plaatsen en het gewenste uitgangsniveau te kiezen met behulp van de hoofdregelaar **MASTER VOLUME** [**7**]. Op deze manier heeft de afstandsregelpotentiometer een regelcapaciteit van 20 dB meer of minder dan het met regelaar **MASTER VOLUME** vooringestelde niveau.

• Uitgangsregeling op twee niveaus

In dit geval vindt de regeling plaats via een met een droogcontact ingeschakelde spanningsdeler, zoals aangegeven in figuur 3.6.5.
Wanneer contact **A open** is, is de verzwakking nihil.
Wanneer contact **A gesloten** is, wordt het signaal verzwakt door een hoeveelheid die bepaald is met behulp van de volgende formule:

verzwakking (dB) = 40 x $R_2/(R_1+R_2)$

Dit regelsysteem wordt toegepast in klankverspreiderinstallaties in open ruimtes om het geluidsniveau in de avonduren en 's nachts te verlagen. De inschakelaar is het contact van een tijdschakelaar.

VOORBEELD:
R1 = 6K8
R2 = 27 K
verzwakking met contact A gesloten:
40 x 27 K (27 K-6K8) = 32 dB

Kies R1 o R2 zodat
30 kΩ ≤ R1 + R2 ≤ 50 KΩ

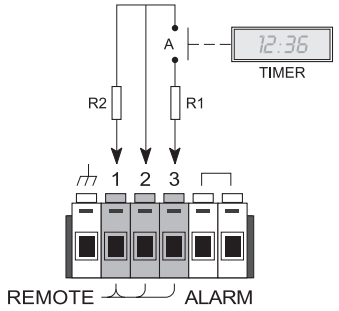
La corrección logarítmica del volumen ha sido ya realizada por el atenuador interno del amplificador. Para obtener una pre-regulación eficaz de los niveles, les aconsejamos que pongan a mitad del recorrido el potenciómetro y que seleccionen el nivel de salida deseado con el control principal **MASTER VOLUME** [**7**]. De esta manera, el potenciómetro del control a distancia tendrá una capacidad de regulación de 20 dB en aumento o en disminución respecto al nivel preestablecido con el control **MASTER VOLUME**.

• Control del nivel de salida en dos niveles

La regulación, en este caso, tiene lugar mediante un divisor resistivo encendido por un contacto seco como indica la configuración de la figura 3.6.5. Cuando el contacto **A** está **abierto**, la atenuación es nula.
Cuando el contacto **A** está **cerrado**, la señal está atenuada por una cantidad dada por la fórmula:

atenuación (dB) = 40 x $R_2/(R_1+R_2)$

Este control encuentra su aplicación en instalaciones con difusor en sitios abiertos, para reducir el nivel sonoro en las horas de la tarde y noche; el accionador de conexión es el contacto de un temporizador.



Afb./Fig. 3.6.5

EJEMPLO:
R1 = 6K8
R2 = 27 K
atenuación con contacto A cerrado:
40 x 27 K (27 K-6K8) = 32 dB

Elijan R1 or R2 de manera que
30 kΩ ≤ R1 + R2 ≤ 50 KΩ

3.7 MODULES

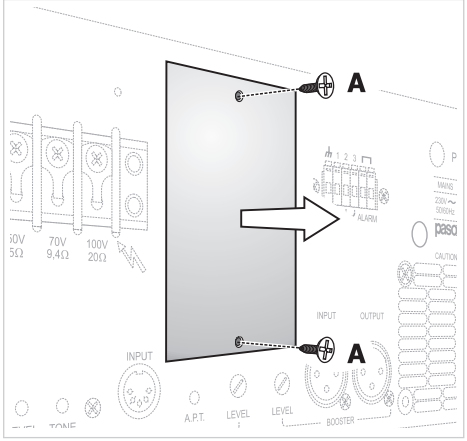
Voor het uitbreiden van de prestaties van dit apparaat is een serie modules ontworpen die in de daartoe bestemde ruimte kunnen worden geïnstalleerd [**11**]. Het apparaat wordt geleverd met een standaard paneeltje waarmee het kan worden afgesloten. Voor het plaatsen van de extra modules in de versterker, dient u te handelen als volgt:

1. eem de twee schroeven (**A**) weg, waarmee het sluitingspaneeltje op de achterkant van de versterker vastzit (afb. 3.7.1).
2. Verwijder het paneeltje door het uit de plastic afstandshouders te schuiven die zich aan de binnenzijde van het circuit bevinden (B).
3. laats het circuit (**B**) zoals aangegeven op afbeelding 3.7.2.
   OPMERKING: Mocht u gebruik maken van module **AC8051-B**, dan dient de platte kabel te worden aangesloten op connector (**C**).
4. Zet de module vast in connector (**D**) en gebruik daarvoor de extra ruimte in de rand van de opening; schuif de aldus aangesloten module in de versterker (afb. 3.7.3).
5. Zet het modulepaneel vast tegen de achterzijde van de versterker, en gebruik daarbij weer de eerder verwijderde schroeven.

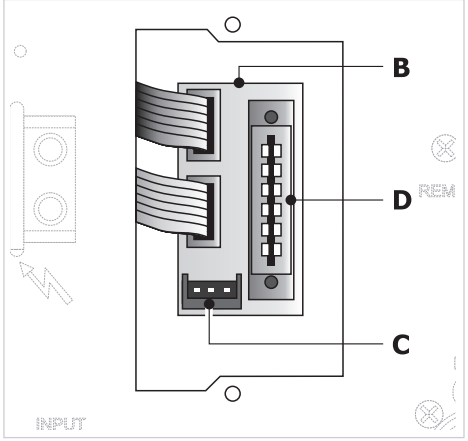
3.7 MÓDULOS

Para ampliar las prestaciones del aparato, se ha previsto una serie de módulos a introducir en el hueco correspondiente [**11**]. El aparato es suministrado con un panel de cierre standard.
Para introducir los módulos accesorios en el amplificador, efectuar las siguientes operaciones:

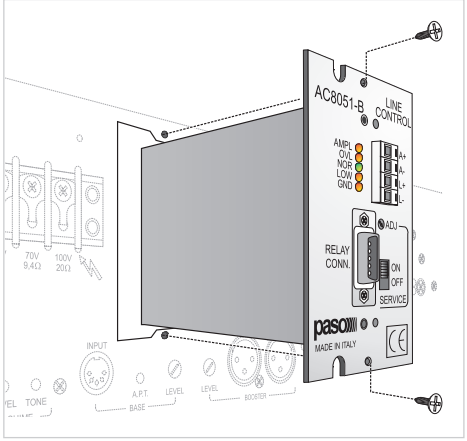
1. quitar los dos tornillos (**A**) que fijan el panel de cierre a la parte trasera del amplificador (figura 3.7.1).
2. Quitar el panel y sacar el circuito de los distanciadores en plástico situados en el lado interno (**B**).
3. Colocar el circuito (**B**) como mostrado en la figura 3.7.2.
   NOTA: si se tuviera que utilizar el módulo **AC8051-B**, conectar el cable plano al conectador (**C**).
4. Fijar el módulo en el conectador (**D**) y, utilizando las aperturas presentes en el margen de apertura, introducir el módulo, conectado de esta manera, dentro del amplificador (fig. 3.7.3).
5. Fijar el panel del módulo a la parte trasera del amplificador utilizando los tornillos previamente quitados.



Afb./Fig. 3.7.1



Afb./Fig. 3.7.2



Afb./Fig. 3.7.3

GEBRUIK VAN HET APPARAAT 4 USO DEL APARATO

4.1 AANZETTEN

Verzeker u ervan dat u alle nodige verbindingen tot stand gebracht heeft, alvorens het apparaat in werking te stellen.
Zet de elektriciteitsnetschakelaar [**8**] op "ON". Het controlelampje **ON** [**4**] bevestigt dat het apparaat aanstaat. Stel indien gewenst het geluidsniveau in, met behulp van de besturing **MASTER VOLUME** [**7**] en stel de niveau's van de geluidsbronnen af voor een correcte vereffening van de signalen met behulp van de niveauregelaars [**5**] en [**6**].

4.2 VENTILATIE DOOR AFZUIGING

De **AW8501** (**AW8501/117**) beschikt over twee ventilatoren voor afzuiging van de laatste krachtfasen. Deze ventilatoren die door een eigen voedings- en regelcircuit bediend worden, treden automatisch in werking wanneer de warmteverspreiders een bepaalde temperatuur bereikt hebben. De ventilatoren stoppen automatisch wanneer de normale temperatuur teruggekeerd is. In de praktijk is in voor dit type versterkers normale gebruiksomstandigheden, zoals het verspreiden van achtergrondmuziek onderbroken door mondelinge op volle kracht uitgesproken teksten, en in normale weerstomstandigheden geen ventilatie door afzuiging vereist en treedt deze dus niet in werking. Dit betekent een aanzienlijk geringere slijtage van de mechanische en bewegende delen, minder ophoping van door de ventilatoren in de machine gebracht stof, en, zeer belangrijk, minder omgevingsgeluid veroorzaakt door het grote aantal draaiende ventilatoren bij installaties met een of meer kasten met veel boosters.

4.3 HOOFDVOLUMEREGELING

Met hoofdvolumeregeling **MASTER VOLUME** [**7**] wordt het totale niveau van het uitgangssignaal geregeld. Ter verkrijging van een uitgangssignaal zonder vervormingen, wordt aangeraden op de uitgangsniveauwijzer **OUTPUT LEVEL** [**2**] te kijken totdat het rode controlelampje (**+1 dB**) gaat branden of in ieder geval of dit zo nu en dan gaat branden. Is dit niet het geval, dan moet het uitgangsniveau met behulp van de regelaar **MASTER VOLUME** [**7**] verlaagd worden. De nominale uitgangskracht wordt aangegeven doordat het gele lampje (**0 dB**) gaat branden.

4.4 AKOESTISCHE CORRECTIE

De besturingen **BASS** [**5**] en **TREBLE** [**6**] wijzigen de toon van het uitgangs-signaal dat voortkomt uit de menging van de verschillende ingangssignalen.

• Regeling lage tonen (BASS)
Met regelknop **BASS** [**5**] worden de prestaties van de lagefrequentieversterker geregeld. De middelste positie, aangegeven met "**0**", levert een rechtlijnige respons. Draai de knop naar rechts voor het accentueren van de lage frequenties en naar links om de lage frequenties te verzwakken.
Gebruik regelknop **BASS** om de akoestische weerkaatsing tussen klankverspreider en microfoon (Larseneffect) te verminderen door hem tussen de verzwakking te plaatsen. Bij hoornklankverspreiders is het beter de lage frequenties met behulp van de regelknop **BASS** te verzachten. Een te hoog niveau van de lage frequenties zou de membraan van de klankverspreider kunnen beschadigen.

• Regeling hoge tonen (TREBLE)
De regelknop **TREBLE** [**6**] regelt de akoestische prestaties van de hogefrequentieversterker. De middelste positie, aangegeven met "**0**", levert een rechtlijnige respons. Draai de knop naar rechts voor het accentueren van de hoge frequenties en naar links voor een verzwakking van de hoge frequenties. De afzwakking van de hoge tonen is nuttig om een te hoog ruisniveau te minimaliseren of om fluitende tonen te verzachten.

4.1 ENCENDIDO

Antes de poner en funcionamiento el aparato hay que asegurarse de que se hayan realizado todas las conexiones necesarias una vez terminada la instalación. Pongan el interruptor de red [**8**] en la posición "ON". La luz indicadora **ON** [**4**] confirmará el encendido del aparato. A ser necesario, ajustar el nivel de escucha mediante el mando **MASTER VOLUME** [**7**] y retocar los niveles de las fuentes sonoras para conseguir una ecualización correcta de las señales mediante los mandos de nivel [**5**] y [**6**].

4.2 VENTILACIÓN FORZADA

El **AW8501** (**AW8501/117**) dispone de dos ventiladores para la ventilación forzada de las fases finales de potencia. Estos ventiladores, unidos por un propio circuito de ventilación y control, se activan automáticamente cuando se alcanza una determinada temperatura de los disipadores de calor y se detienen cuando la temperatura vuelve a niveles normales. En condiciones de utilización típicas para amplificadores de este rango, como la difusión de música de fondo con intervalos de anuncios vocales de plena potencia, y en condiciones climáticas normales, la ventilación forzada no es necesaria y por lo tanto no se activa; esto conlleva una considerable reducción del desgaste mecánico de las partes en movimiento, una reducción de la acumulación de polvo introducido en el aparato por los ventiladores y, la reducción del ruido ambiental causado por el elevado número de ventiladores en rotación en el caso de instalaciones con uno o más armarios con un gran número de booster en su interior.

4.3 CONTROL DE VOLUMEN PRINCIPAL

El control de volumen principal **MASTER VOLUME** [**7**] regula el nivel global de la señal de salida. Para poder obtener en salida una señal sin distorsión, se recomienda controlar que en el indicador del nivel de salida **OUTPUT LEVEL** [**2**] no se encienda la luz indicadora roja (**+1 dB**) o, en todo caso, que esto ocurra sólo de vez en cuando; de no ser así, habrá que disminuir el nivel de salida mediante el mando **MASTER VOLUME** [**7**]. La potencia de salida nominal se indica porque se enciende la luz indicadora amarilla (**0 dB**).

4.4 CORRECCIÓN ACÚSTICA

Los mandos **BASS** [**5**] y **TREBLE** [**6**] modifican el tono de la señal de salida, resultado de la mezcla de las varias señales de entrada.

• Control tonos bajos (BASS)
El control **BASS** [**5**] regula las prestaciones del amplificador en las bajas frecuencias. La posición de centro, indicada por el "**0**", suministra una respuesta lineal; para tener una intensificación de las frecuencias bajas hay que girar el botón en el sentido de las agujas del reloj; en cambio para obtener una atenuación hay que girar el botón en el sentido contrario de las agujas del reloj.
Usen el mando **BASS** para minimizar la retroacción acústica difusor-micrófono (efecto Larsen), colocándolo en el intervalo de atenuación. Utilizando difusores de bocina es conveniente, mediante el mando **BASS**, atenuar las frecuencias bajas; un excesivo nivel de las bajas frecuencias podría dañar la membrana del difusor.

• Control tonos agudos (TREBLE)
El control **TREBLE** [**6**] regula las prestaciones acústicas del amplificador a las altas frecuencias. La posición de centro, indicada por el "**0**", suministra una respuesta de tipo lineal; para obtener una intensificación de las frecuencias altas hay que girar el botón en el sentido de las agujas del reloj; la atenuación de los tonos agudos es de utilidad para reducir al mínimo un excesivo nivel de ruido de fondo o para hacer más suaves sonidos particularmente desequilibrados.

5.1 OVERBELASTING EN BEVEILIGINGEN

Een belastingsimpedantiewaarde onder de nominale waarde toepassen, betekent dat u van het apparaat een grotere kracht vraagt dan hij met continuiteit kan leveren. Dit zou de laatste krachtfasen en de uitgangstransformator kunnen beschadigen. Om problemen van deze aard te voorkomen, zijn de versterkers van de serie **AW8000** uitgerust met een overbelastingsbeveiligingscircuit met automatische reset.

Het beveiligingscircuit op de versterker treedt onmiddellijk in werking indien zich een van de volgende gevallen voordoet:

- kortsluiting op een van de luidspreker uitgangen;
- belastingsimpedantie minder dan 70% van de nominale waarde.
- door het aan de gelijkspanningsleiden verbonden klankverspreidersysteem wordt een kracht gevraagd die hoger is dan die door de versterker gegeven kan worden.

De overbelasting wordt gesignaleerd doordat het op het voorpaneel van het apparaat aangebrachte controlelampje **OVERL.** [**3**] gaat knipperen. Het apparaat hervat zijn normale werking zodra de oorzaak van de overbelasting verwijderd is. Zie punt 3.4. voor de nominale impedantie- en spanningswaarden voor de verschillende uitgangen en voor een goede instelling van de installatie.

5.2 APPARAATINSTELLINGEN

Stroomijking van de laatste fase in ruststand (uit te voeren met een koud apparaat en met het hoofdvolume op minimum):

1. Regel **P101** tot een spanning van 3 mV gemeten wordt bij de klemmen **R110**.
2. Regel **P151** tot een spanning van 3 mV gemeten wordt bij de klemmen **R160**.

Schaalbodemijking van de uitgangskrachtaanwijzer:

1. Zet de nominale krachtversterker op nominale belasting met het sinusvormige teken op kHz.
2. Regel **P801** zodat de rode led gaat branden.
3. Verminder **P801** langzaam tot de rode red uitgaat.

5.1 CONDICIONES DE SOBRECARGA Y PROTECCIONES

Aplicar un valor de impedancia de carga inferior a la nominal significa solicitar al aparato una potencia superior a la suministrada con continuidad. Esto podría dañar las fases finales de potencia y del transformador de salida. Para no incurrir en estos inconvenientes los amplificadores de la serie **AW8000** cuentan con un circuito de protección contra sobrecargas con restablecimiento automático.

El circuito de protección intervendrá inmediatamente sobre el amplificador si surgiera uno de los siguientes casos:

- cortocircuito en una de las salidas para altavoces;
- impedancia de carga inferior al 70% del valor nominal.
- potencia solicitada por el sistema de difusores, conectados en las líneas de tensión constante, superior a la suministrada por el amplificador.

La condición de sobrecarga está indicada porque se enciende intermitentemente la luz indicadora **OVERL.** [**3**] colocada en el panel frontal del aparato. El aparato volverá a funcionar con normalidad nada más que se haya eliminado la causa de la sobrecarga. Para lo relativo a los valores de impedancia y de tensión nominal para las diferentes salidas y para el correcto dimensionamiento de una instalación véase el punto 3.4.

5.2 REGULACIÓN DEL APARATO

Regulación de la corriente en reposo de la fase final (que se efectúa con el aparato frío y con el volumen principal al mínimo):

1. Regulen **P101** hasta medir una tensión de 3 mV en los extremos de **R110**.
2. Regulen **P151** hasta medir una tensión de 3 mV en los extremos de **R160**.

Regulación de fin de escala del indicador de la potencia de salida:

1. Pongan el amplificador a potencia nominal en carga nominal con señal sinusoidal a 1 kHz.
2. Regulen **P801** para que se encienda la luz indicadora roja.
3. Disminuyan lentamente **P801** hasta que se apague la luz roja.

TECHNISCHE KENMERKEN 6 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Nominale uitgangsvermogen	500 W		Potencia de salida nominal
Gelijkspanningsuitgangen	100, 70, 50, 90 V (20, 9.4, 5, 16 Ω)		Salidas a tensión constante
Vervorming bij nominaal vermogen	< 1%		Distorsión a la potencia nominal
Tooregeling Lage tonen	± 10 dB (100 Hz)		Controles de tonos bajos
Tooregeling Hoge tonen	± 10 dB (10 kHz)		Controles de tonos agudos
BOOSTER-INGANG • ENTRADA BOOSTER (gebalanceerde - balanceado)			
Gevoeligheid/impedantie	480 mV 100 kΩ		Sensibilidad / impedancia
Verhouding signaal/storing	> 80 dB		Relación señal/ruido
Respons in frequentie	50 ÷ 20000 Hz (0/-3 dB)		Respuesta en frecuencia
Prioriteitsdemping	> 40 dB		Atenuación precedencia
INGANG VERSTERKTE BASIS • ENTRADA BASE AMPLIFICADA			
Gevoeligheid/impedantie	170 mV 10 kΩ		Sensibilidad / impedancia
Verhouding signaal/storing	> 80 dB		Relación señal/ruido
Respons in frequentie	180 ÷ 20000 Hz (0/-3 dB)		Respuesta en frecuencia
Max. opgenomen stroom	200 mA		Absorción máx.
BEDIJFSOMSTANDIGHEDEN • CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO			
Netvoeding	230 V ± 10% 50 / 60 Hz **(AW8501)**	117 V ± 10% 50 / 60 Hz **(AW8501/117)**	Alimentación desde la red
Elektriciteitsverbruik (Netvoeding)	950 W / 1150 VA		Consumo de potencia (alimentación desde la red)
Externe gelijkstroomvoeding	24 V		Alimentación externa corriente continua
Stroomverbruik (externe gelijkstroomvoeding)	25 A (MAX)		Consumo de corriente (alim. externa en corriente continua)
Afmetingen (L x H x D)	482 x 133 x 420 mm		Dimensiones (A x A x F)
Gewicht	25 kg		Peso
Bedrijfs / Opslagtemperatuur	-10°C ÷ +45°C / -40°C ÷ +70°C		Temperatura operativa / de almacenaje
Relatieve vochtigheid	< 95 %		Humedad relativa
Overeenkomstig de veiligheidsnorm	CEI EN 60065		Seguridad conforme a norma

LIST VERVANGINGSONDERDELEN 7 PARTES DE RECAMBIO

BESCHRIJVING	AW8501	AW8501/117	DESCRIPCIÓN
Gezeefdrukt frontpaneel	36/2341-S1		Panel frontal serigrafiado
Knop	41/566		Botón
Knopring	41/567		Anillo del botón
Deksel	36/2022-VNO		Tapa
Handgreep	38/341-VNO		Asa
Voedingsschakelaar	19/113		Interruptor de alimentación
Koelventilator	VT7		Ventilador de enfriamento
Samenstel Compressor limitor circuit	27/4356	27/4357	Conjunto Circuito limitador de corriente
Samenstel Controle- en stuurunit circuit	27/4513		Conjunto Circuito control y mando
Samenstel Krachtcircuit (Rechts)	27/4254		Conjunto Circuito de potencia (Derecho)
Samenstel Krachtcircuit (Links)	27/4253		Conjunto Circuito de potencia (Izquierdo)
Samenstel Vu-Metercircuit	27/4488		Conjunto Circuito VU-meter
Samenstel Ingangencircuit	27/4473		Conjunto Circuito entradas
Voedingstransformator	TF197	TF197/117	Transformador de alimentación
Uitgangstransformator	TU130/16		Transformador de salida
Netstekker met zekeringhouder	25/165		Clavija de red con portafusible
Gelijkrichterbrug 50A 200V	16/73		Puente rectificador 50A 200V
Elektrolytische condensator 10000µF 63V	649060103		Condensador electrolítico 10000µF 63V
Keramiek condensator 2,2 nF 400V	709010222	–	Condensador cerámico 2,2 nF 400V
Keramiek condensator 10 nF 250V	–	68/414	Condensador cerámico 10 nF 250V
Potentiometer 10 KE	12/169		Potenciómetro 10 KE
Potentiometer 47 KL	12/170		Potenciómetro 47 KL
Transistor BD911	17/65		Transistor BD911
Transistor TIP35C	17/79		Transistor TIP35C
Thermische schakelaar 60°	15/27		Interruptor térmico 60°
Thermische schakelaar 100°	15/17		Interruptor térmico 100°
Zekeringhouder	24/77		Portafusible
T32A 10 x 38 500V Zekering	24/78		Fusible T32A 10 x 38 500V

NOTA

Nel continuo intento di migliorare i propri prodotti, la PASO S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche ai disegni e alle caratteristiche tecniche in qualsiasi momento e senza alcun preavviso.

NOTES

PASO S.p.A. strive to improve their products continuously, and therefore reserve the right to make changes to the drawings and technical specifications at any time and without notice.

NOTE

En raison de l'amélioration constante de ses produits, PASO S.p.A. se réserve le droit d'apporter des modifications aux dessins et caractéristiques techniques à tout instant et sans préavis aucun.

MERKE

In der Überzeugung, die eigenen Produkte beständig verbessern zu wollen, behält sich PASO S.p.A. das Recht vor, jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an technischen Zeichnungen und - Merkmalen vorzunehmem.

OPMERKING

Aangezien PASO S.p.A. voortdurend verbeteringen aanbrengt aan haar producten, behoudt zij zich het recht voor op ieder moment zonder voorbericht de tekeningen en technische eigenschappen aan wijzigen te onderwerpen.

NOTA

Siempre con la firme intención de mejorar sus productos, Paso S.p.A. se reserva el derecho de modificar los dibujos y las características técnicas, sin preaviso alguno.

paso S.p.A

Via Mecenate, 90 - 20138 MILANO - ITALIA
TEL. +39-02-580 77 1 (15 linee r.a.)
FAX +39-02-580 77 277
http://www.paso.it

Printed in Italy - 02/02 - 1K - 11/544